

MASTER'S THESIS

De Invloed van Metacognitieve Ervaringen op het Kiezen van Leerstrategieën: een Case Study in een Authentieke Onderwijscontext.

Best, Barbara

Award date:
2019

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



MASTER THESIS

Onderwijswetenschappen

Open Universiteit

**De Invloed van Metacognitieve Ervaringen op het Kiezen van
Leerstrategieën: een Case Study in een Authentieke
Onderwijscontext**

**The Influence of Metacognitive Experiences on Choosing
Learning Strategies: a Case Study in an Authentic Educational
Context**

Barbara Best

Master Onderwijswetenschappen
Open Universiteit

Datum: 16 december 2019
Naam begeleider: Dr. G. Camp

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting	4
Summary	6
1. Inleiding	8
1.1 Leerstrategieën	8
1.2 Metacognitie	9
1.2.1 Fluency	11
1.2.2 Judgment of rate of learning	12
1.3 Fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën	13
2. Methode	14
2.1 Onderzoeksgroep	14
2.2 Materialen	15
2.2.1 Dagboekstudie	16
2.2.2 Interviews	17
2.3 Procedure	18
2.4 Data-analyse	19
2.4.1 Analyse per databron	20
2.4.2 Analyse gehele dataset	22
3. Resultaten	23
3.1 VAS-markeringen	23
3.2 Thema 1: Gemak in het begrijpen van de kern van informatie	25
3.2.1 Factoren	26
3.2.2 Samenhang tussen de factoren.	27
3.3 Thema 2: Gevoel over de ontwikkeling van kennis	27
3.3.1 Factoren.	28
3.3.2 Samenhang tussen de factoren.	30

3.4 Thema 3: Keuzes in manieren om stof eigen te maken	30
3.4.1 De invloed van fluency.	31
3.4.2 De invloed van jROL.....	32
4. Conclusie en discussie	33
4.1 Fluency en jROL vanuit studentperspectief.....	34
4.2 Verband tussen fluency en jROL en leerstrategieën.....	35
4.3 Beperkingen van het onderzoek.....	37
4.4 Conclusie	38
5. Referenties	38
Bijlage A Format dagboek.....	42
Bijlage B Interviewgide student 3	45

De Invloed van Metacognitieve Ervaringen op het Kiezen van Leerstrategieën: een Case Study in
een Authentieke Onderwijscontext

Barbara Best

Samenvatting

Metacognitie bestaat uit metacognitieve kennis, vaardigheden en ervaringen. Vanuit de cognitieve en sociale psychologie is bekend dat *fluency* en *judgment of rate of learning* (jROL) als metacognitieve ervaringen de keuzes beïnvloeden die studenten maken tijdens het leren. Fluency is het gemak dat studenten ervaren in het leren en jROL behelst de inschatting van studenten over hoeveel ze leren. Het blijkt dat fluency en jROL als metacognitieve ervaringen het volharden in het leren en het gebruik van leerstrategieën beïnvloeden. Tot op heden is onduidelijk hoe studenten in een authentieke onderwijscontext fluency en jROL ervaren en hoe zij in de praktijk ondervinden dat deze factoren keuzes in het leren beïnvloeden.

Het doel van dit onderzoek was de invloed van fluency en jROL op het kiezen van leerstrategieën vanuit het onderwijskundig domein te onderzoeken. Hierbij stond centraal hoe studenten fluency en jROL omschrijven en welke invloed volgens hen deze metacognitieve ervaringen hebben op het gebruik van leerstrategieën.

Om te begrijpen hoe studenten fluency en jROL ervoeren is er een *instrumental case study* uitgevoerd op een hogeschool. Via *purposeful sampling* werden zes informatierijke studenten geïnccludeerd, die ouderejaars waren en op het moment van het onderzoek aan het leren waren voor een kennistoets. Gedurende zes weken hebben de studenten een dagboek bijgehouden, waarna vervolgens één-op-één interviews zijn gehouden.

De vragen in de dagboeken werden geoperationaliseerd op basis van voorgaand onderzoek. De mate waarin studenten fluency en jROL ervoeren is in kaart gebracht met een Visueel Analoge Schaal (VAS), waarna er uitleg over de score werd gevraagd. Tevens is er gevraagd welke leerstrategieën studenten gebruikten tijdens de leersessie. De vragen in de interviews werden grotendeels gebaseerd op de analyse van de data van het dagboek van de desbetreffende student. Daarnaast zijn vragen toegevoegd op basis van theorie. Middels thematische analyse zijn de data geanalyseerd en de onderzoeksvraag beantwoord.

Studenten ervoeren fluency als het gemak in het begrijpen van de essentie van de stof. Volgens hen wordt fluency bepaald door de mate van vertrouwdheid met de stof, overzichtelijkheid van het materiaal en de hoeveelheid moeite om de activiteit uit te voeren. Studenten ervoeren jROL als het gevoel iets te weten komen wat ze nog niet wisten. Deze ervaring wordt bepaald door een gevoel van voorkennis en een gevoel van inzicht krijgen in de stof. Uit het onderzoek is gebleken dat fluency en

jROL volgens studenten van invloed waren op het kiezen van leerstrategieën. Een hoge fluency leidde niet tot een verandering in het gebruik van leerstrategieën, een lage fluency wel. Studenten veranderden van leerstrategieën door terug te grijpen op een strategie die ze eerder tijdens het leerproces hadden gebruikt. Overeenkomstig met fluency, nodigde alleen een lage jROL uit tot de inzet van extra, eerder gebruikte, leerstrategieën.

Door dit onderzoek zijn de definities van fluency en jROL vanuit studentperspectief beschreven en is aangetoond dat in de context van het onderzoek er volgens studenten een verband was tussen metacognitieve ervaringen en het kiezen van leerstrategieën. Ook kwamen overeenkomsten naar voren met een onderwijskundig kader van didactisch handelen.

Trefwoorden: fluency, judgment of rate of learning, jROL, leerstrategieën, metacognitie

The Influence of Metacognitive Experiences on Choosing Learning Strategies: a Case study in an
Authentic Educational Context

Barbara Best

Summary

Metacognition consists of metacognitive knowledge, skills and experiences. Cognitive and social psychological research has shown that choices students make while learning are influenced by fluency and judgment of rate of learning as metacognitive experiences. Fluency is the ease that students experience in learning, while jROL involves the estimation of the rate of learning. It is known that fluency and jROL as metacognitive experiences have an effect on persistence in learning and the use of learning strategies. However, it is not known how students experience fluency and jROL in an authentic educational context and how they feel these factors have an influence while learning.

The aim of this research was to explore the influence of fluency and jROL on choosing learning strategies, from an educational view. Central to this is how students defined fluency and jROL and how they described the influence of these metacognitive experiences on using learning strategies.

In order to understand how students experience fluency and jROL, an instrumental case study was performed at a Dutch university of applied sciences. Through purposeful sampling, six students were selected who were thought to be information rich. These were all senior students who were studying for an exam. For six weeks, the students filled in a diary and after that, one-on-one interviews were performed.

The questions in the diaries were operationalized based on prior research. The extent to which students experienced fluency and jROL was measured by a Visual Analogue Scale (VAS), after which an explanation of the score was asked. The students were also asked which learning strategies they had been using during the learning session. The interview questions were mainly based on the analysis of the student's diary. Further, questions were added based on theory. Thematic analysis was used to analyze the data and to answer the research question.

Students experienced fluency as the ease of understanding the essence of the learning content. According to them, fluency is determined by familiarity with the content, the clarity of the material and the amount of effort it takes to perform the task. Students described jROL as the feeling of learning something they did not know before the learning session. In their opinion, jROL is determined by both the sense of prior knowledge and the sense of getting a better understanding of the subject matter. This research shows that fluency and jROL had an effect on choosing learning strategies, according to students. A high fluency did not lead to a change in the use of learning strategies, but a low fluency did. When students chose to use another learning strategy, they chose one

they had been using before. Similar to fluency, only a low jROL lead to the use of additional, previously used, learning strategies.

This study contributes to a description of fluency and jROL from the student's perspective and demonstrates, in the context of this research, there is a link between metacognitive experiences and choosing learning strategies according to students. Moreover, similarities emerged with an educational framework.

Keywords: fluency, judgment of rate of learning, jROL, learning strategies, metacognition

1. Inleiding

Van studenten wordt in toenemende mate verwacht dat ze zelfregulerend leren, wat betekent dat studenten zelfstandig keuzes dienen te maken in hoe ze hun leerproces vormgeven. Keuzes over het leren betreffen de leerinhoud, de duur van het studeren, het moment van stoppen en de keuze voor leerstrategieën (Kornell & Bjork, 2007; Nelson & Narens, 1994). Omdat het leren voor een groot deel onafhankelijk van een docent plaatsvindt, is het gebruik van effectieve leerstrategieën tijdens zelfstudie essentieel om een goed leerresultaat te kunnen bereiken (Kornell & Bjork, 2007; Miyatsu, Nguyen, & McDaniel, 2018). Uit onderzoek blijkt echter dat studenten vaak minder effectieve strategieën kiezen, waarbij kenmerkend is dat studenten strategieën gebruiken die ze gewend waren door eerder onderwijs en die hen snel veel kennis opleveren (Miyatsu et al., 2018). Dit suggereert dat studenten hun leerproces vormgeven op basis van gewoontes en het effect op lange termijn retentie onvoldoende kunnen inschatten. De metacognitie van studenten over hun leren is daarmee niet effectief, wat leidt tot ineffectieve keuzes ten aanzien van studiegedrag (e.g., McCabe, 2011).

Kennis, vaardigheden en ervaringen zijn de componenten van metacognitie en bepalen samen welke keuzes studenten maken in hun leerproces (Efklides, 2006). Metacognitieve kennis en ervaringen dragen bij aan het monitoren van cognitieve processen, terwijl metacognitieve vaardigheden de acties zijn die een persoon uitvoert om een cognitief proces te beheersen. Hoewel er vanuit de cognitieve en sociale psychologie veel kennis is over metacognitieve ervaringen in het leren, zijn deze nauwelijks doorgedrongen in de onderwijscontext (Reber & Greifeneder, 2017). Het is bekend dat het ervaren gemak tijdens het leren (*fluency*) en het gevoel over de hoeveelheid opgedane nieuwe kennis (*judgment of rate of learning*, jROL) relevante metacognitieve ervaringen van studenten zijn en daarmee een rol spelen in de monitoring en bijsturing van hun leerproces (Karpicke, 2009; Kornell & Bjork, 2007; Reber & Greifeneder, 2017; Townsend & Heit, 2011). Vaak leiden deze factoren tot overschatting van het kunnen, wat een negatieve invloed heeft op keuzes ten aanzien van studiegedrag (Karpicke, Butler, & Roediger, 2009; Morehead, Rhodes, & DeLozier 2016). Wanneer studenten metacognitieve ervaringen juist weten te interpreteren en hierdoor adequate keuzes maken in het gebruik van leerstrategieën, is de verwachting dat leerresultaten verbeteren, wat een positief effect kan hebben op doorstroom binnen de opleiding en op diplomarendement.

1.1 Leerstrategieën

Tijdens het leren maken studenten vier soorten metacognitieve keuzes, namelijk welk item ze gaan bestuderen, hoeveel tijd ze besteden aan een item voor ze naar een ander item gaan, wanneer ze stoppen met leren en welke leerstrategieën ze inzetten (Kornell & Bjork, 2007). Al meer dan 100 jaar wordt vanuit het domein van de psychologie onderzoek gedaan naar mogelijke strategieën voor leren en instructie om kennis duurzaam te vergroten (Dunlosky, Rawson, Marsh, Nathan, & Willingham,

2013). In toenemende mate is er aandacht voor de vertaling van deze strategieën naar het onderwijs, mede omdat het gebruik van effectieve leerstrategieën essentieel is voor het bereiken van een goed leerresultaat door studenten (Miyatsu et al., 2018). Dunlosky et al. (2013) hebben een review uitgevoerd naar de bruikbaarheid van 10 leerstrategieën voor het bevorderen van retentie op lange termijn. Zij beoordeelden het gebruik van zelftesten (*practice testing*) en gespreid oefenen (*distributed practice*) als goed en uitwendend bevragen (*elaborative interrogation*), zelf uitleg geven (*self-explanation*) en taken afwisselen (*interleaved practice*) als voldoende bruikbaar in de onderwijspraktijk. Ondanks dat uit wetenschappelijk onderzoek gebleken is welke leerstrategieën lange termijn retentie bevorderen, zijn dat niet de strategieën die studenten het meest gebruiken in de praktijk. Frequent gebruikte strategieën zijn herlezen (*rereading*), markeren (*highlighting*), notities maken (*note-taking*), outline maken (*outlining*), of vraag-/antwoordkaartjes gebruiken (*flashcards*) (Miyatsu et al., 2018). Vier van de vijf strategieën zijn volgens Dunlosky et al. (2013) strategieën van gemiddelde of lage bruikbaarheid. Toch wordt ook het gebruik van minder effectieve strategieën aangemoedigd, aangezien het gebruik van een minder effectieve strategie het leerproces altijd in meer of mindere mate ondersteunt (Miyatsu et al., 2018). Wanneer aan studenten instructie gegeven wordt over het gebruik van leerstrategieën, raden Miyatsu et al. (2018) aan om aan te sluiten op de strategie die door de studenten gebruikt wordt. Volgens hen is iedere strategie effectiever te maken in gebruik, bijvoorbeeld door het geven van training aan de student of het gebruik van de voorkeursstrategie in combinatie met een andere strategie. Het aanpassen van een strategie heeft zelfs voorkeur boven het overtuigen van de student een geheel andere strategie te hanteren (Miyatsu et al., 2018).

Ondanks de wetenschap dat het inzetten van effectieve leerstrategieën zinvol is, is het moeilijk eenduidig antwoord te geven op de vraag welke factoren van invloed zijn op het kiezen ervan (Kornell & Son, 2009; Pyc & Dunlosky, 2010). Diverse factoren zijn onderzocht, waaronder de invloed van gemiddelde toetsresultaten (Hartwig en Dunlosky, 2012), het doel dat wordt nagestreefd met leren (Geller et al., 2018) en gewoontes en eerdere ervaringen (McCabe, 2011; Miyatsu et al., 2018). Een verminderd bewustzijn van studenten over de meerwaarde van een effectieve strategie wordt in deze studies vaak als onderliggende reden aangegeven voor de relatie tussen de factoren en het gebruik van effectieve strategieën (Geller et al. 2018, McCabe, 2011). Bewustzijn over de waarde van strategieën is een belangrijk facet van metacognitie, waarbij metacognitie weer essentieel is voor zelfregulerend leren (Kornell & Bjork, 2007; McCabe, 2011).

1.2 Metacognitie

Studenten maken veelvuldig gebruik van minder effectieve leerstrategieën, ondanks dat ze proberen effectief te leren (e.g., Blasiman, Dunlosky, & Rawson., 2017; Kornell & Son, 2009; Miyatsu et al., 2018). Om effectiever te kunnen kiezen tijdens zelfregulerend leren is metacognitieve monitoring van

het leerproces essentieel, want wanneer studenten niet in staat zijn hun leren accuraat in te schatten, zal dit een negatieve invloed hebben op het kiezen van effectieve strategieën (Kornell & Bjork, 2007; McCabe, 2011). Metacognitie bestaat uit ten eerste metacognitieve kennis over jezelf, de taak en strategieën; ten tweede metacognitieve vaardigheden zoals het plannen en verdelen van tijd en ten derde metacognitieve ervaringen zoals gevoelens over de mate van kennis, de ervaren moeilijkheid en gevoelens van beheersing (Efklides, 2006).

Allereerst is metacognitieve kennis van de meerwaarde van een strategie nodig om adequaat een leerstrategie te kunnen kiezen, echter zijn studenten zich vaak niet bewust van welke strategie effectief is en waarom (Hartwig & Dunlosky, 2012; Karpicke, 2009; Kornell & Bjork, 2007; Morehead et al., 2016). Studenten kiezen bijvoorbeeld *practice testing* als middel om hun kennisniveau te bepalen en niet als leerstrategie om hun leren te versterken (Karpicke, 2009; Kornell & Son, 2009), of ze zijn zich onvoldoende bewust dat strategieën die hen op korte termijn veel kennis opleveren niet per definitie het meest effectief zijn voor retentie op lange termijn (Kornell & Bjork, 2007; Miyatsu et al., 2018). Studenten verwarren het hebben van kennis op korte termijn met duurzaam leren.

De tweede factor van metacognitie betreft de vaardigheden die studenten bezitten om hun leerproces te organiseren. Volgens McCabe (2011) vormt metacognitieve kennis over welke leerstrategieën effectief zijn de basis voor de metacognitieve vaardigheid deze strategieën in te kunnen zetten. Daarentegen zien Blasiman et al. (2017) niet metacognitieve kennis maar verminderde metacognitieve vaardigheden als primaire bron voor het gebruiken van minder effectieve leerstrategieën. Studenten hebben volgens hen wel voldoende kennis over de effectiviteit van strategieën, maar doordat ze niet vaardig zijn in het plannen van hun leerproces, hebben ze geen tijd om ze te gebruiken.

De derde factor van metacognitie is metacognitieve ervaring. Ervaringen bestaan uit gevoelens over het leerproces die ontstaan tijdens het leren, waaronder het gemak of het gevoel van vertrouwdheid met het geleerde (Efklides, 2006). Reber en Greifeneder (2017) vatten deze ervaringen samen als fluency. Fluency behelst het gemak dat ervaren wordt tijdens het leren en beïnvloedt het oordeel dat studenten hebben over de kans dat ze het geleerde op een later moment kunnen ophalen uit hun geheugen (*Judgment of Learning* [JOL]) (Reber & Greifeneder, 2017; Townsend & Heit, 2011). Wanneer de fluency groter is, schatten studenten hun JOL hoger in dan wanneer de fluency lager is. Een adequate JOL draagt bij aan het nemen van effectieve beslissingen over studiegedrag (Kornell & Metcalfe, 2006) en is belangrijk voor het kiezen van leerstrategieën (Karpicke, 2009). Een andere metacognitieve ervaring die van belang is in studiegedrag is de *judgment of rate of learning* (jROL). Waar fluency gaat over het ervaren gemak tijdens het leren, houdt jROL het gevoel in over de mate waarin er iets nieuws geleerd wordt (Metcalfe & Kornell, 2005; Townsend & Heit, 2011). De jROL is van invloed is op het volharden in het leren (Metcalfe & Kornell, 2005) en het gebruiken van

leerstrategieën (Kornell & Bjork, 2007). Zowel fluency als JOL beïnvloeden het volharden in het leren en het gebruik van leerstrategieën en hebben daarmee invloed op twee van de vier bovengenoemde beslissingen die studenten nemen in het zelfregulerend leren (Kornell & Bjork, 2007, Reber & Greifeneder, 2017).

1.2.1 Fluency. Fluency is het gevoel van studenten tijdens het leren over het gemak of de moeilijkheid van hun leerproces en is dus per definitie subjectief (Reber & Greifeneder, 2017). Fluency is positief gerelateerd aan JOL (Karpicke, 2009; Reber & Greifeneder, 2017), waarbij JOL het nemen van beslissingen omtrent studiegedrag beïnvloedt (Karpicke, 2009; Metcalfe & Kornell, 2005). Het juist interpreteren van fluency als metacognitieve ervaring lijkt dus essentieel voor adequate beslissingen in zelfregulerend leren. Onderzoek naar fluency in leren is met name uitgevoerd in het domein van de cognitieve en sociale psychologie en vond vooral plaats in laboratoria. Vanuit het onderwijsdomein is er nog weinig aandacht geweest voor het onderzoeken van fluency waardoor er nog onvoldoende zicht is op wat fluency is en hoe het het leren in de praktijk beïnvloedt (Reber & Greifeneder, 2017).

Bij een hoge fluency voelt het leerproces makkelijk en is er een groot gevoel van beheersing van de stof. Dit ontstaat bijvoorbeeld wanneer het materiaal er eenvoudig uitziet of de stof bekend voorkomt (Reber & Greifeneder, 2017). Bij een hoge fluency kan er een *illusion of competence* over retentie ontstaan (Karpicke et al., 2009; Reber & Greifeneder, 2017) welke van grote invloed is op studiegedrag. Een *illusion of competence* is een te hoge inschatting die studenten maken over de mate waarin zij het geleerde beheersen door de informatie die aanwezig is tijdens het leren (Karpicke, Butler, & Roediger, 2009). Hierdoor verwachten studenten een te hoge JOL, oftewel een te hoge *retrieval* van het geleerde op een later moment (Castel, McCabe, & Roediger, 2007; Kornell & Metcalfe, 2006). Vervolgens trekken studenten daaruit (onjuiste) metacognitieve conclusies die bepalend zijn voor vervolg, zoals het vroegtijdig stoppen met leren of het gebruiken van minder effectieve leerstrategieën (Karpicke et al., 2009; Reber & Greifeneder, 2017).

Bij een lage fluency hebben studenten het gevoel de stof onvoldoende te beheersen (Koriat & Ma'ayan, 2005; Reber & Greifeneder, 2017). Net als bij een hoge fluency hoeft hun lage gevoel van beheersing niet overeen te komen met de daadwerkelijke beheersing: Er is veel bewijs dat enige *disfluency* in het leren retentie op lange termijn bevordert (e.g., Reber & Greifeneder, 2017). Een lage fluency kan geïnterpreteerd worden door studenten als een signaal dat ze meer energie ergens in moeten stoppen (Bjork & Bjork, 2011), maar vaak leidt het gevoel van een moeizaam leerproces tot stoppen met leren (e.g., Reber & Greifeneder, 2017). Een lage fluency komt voor bij *desirable difficulties*. Een *desirable difficulty* is een gewenste moeilijkheid die wordt aangebracht in het leren. Deze moeilijkheid lijkt het leren te vertragen doordat de fluency afneemt, echter doordat het leerproces meer inspanning kost, wordt retentie op lange termijn bevorderd (Bjork & Bjork, 2011). Interleaved

practice en distributed practice zijn voorbeelden van desirable difficulties (Bjork & Bjork, 2011), maar behoren niet tot de vijf leerstrategieën die het meest gebruikt worden door studenten (Bartoszewski & Gurung, 2015). Studenten zijn zich namelijk niet bewust van de meerwaarde van de lage fluency bij deze strategieën en volharden er daarom vaak niet in (Reber & Greifeneder, 2017).

1.2.2 Judgment of rate of learning. De judgment of rate of learning (jROL) of *perceived rate of learning* is het gevoel over de mate waarin je iets nieuws leert (Kornell & Bjork, 2007; Metcalfe & Kornell 2005). Dit gevoel ontstaat tijdens het monitoren van het leren, is een continu metacognitief proces en niet een status quo (Metcalfe, 2009). De jROL behoort tot het *region of proximal learning framework* en speelt een belangrijke rol in het bepalen van het moment van stoppen met leren van een bepaald item (Metcalfe, 2009; Metcalfe & Kornell, 2005). Het framework helpt om inzicht te krijgen in het studiegedrag van lerenden, maar geeft niet weer welk gedrag leidt tot effectief leren (Metcalfe & Kornell, 2005). Volgens het region of proximal learning framework zijn er twee factoren die bepalen hoe studenten hun studietijd verdelen, namelijk het kiezen van items en het volharden in het leren. Ten eerste het kiezen van items. In deze fase bepalen studenten welke items bestudeerd gaan worden en in welke volgorde. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat studenten de items die ze al beheersen elimineren en items selecteren die ze niet kennen. De items die bestudeerd moeten worden, worden hiërarchisch ingedeeld waarbij er gestart wordt met het meest makkelijkste item (Metcalfe & Kornell, 2005). De tweede factor, het wel of niet volharden in leren, gebeurt op basis van de jROL. Zolang studenten ervaren dat er geleerd wordt en ze een jROL van meer dan nul ervaren, zetten ze door (Metcalfe & Kornell, 2005). Studenten ervaren een hoge jROL bij aanvang van het leren van items die passen bij hun niveau (Metcalfe, 2009). De jROL neemt vervolgens af, waarbij de jROL in tijd het snelst afneemt bij makkelijkste items. Studenten ervaren een jROL van nagenoeg nul als er geen nieuwe informatie geleerd wordt, wanneer er (op dit moment) geen nieuw leren mogelijk is, of wanneer een item zeer moeilijk is en de studenten gevoelsmatig geen vooruitgang boeken (Metcalfe & Kornell, 2005). Wat de nulgrens is voor jROL is per individu verschillend, daarnaast zijn er individuele verschillen hoe er omgegaan wordt met het naderen van deze grens (Metcalfe & Kornell, 2005).

Aan de invloed van jROL op het volharden in het leren voegen Kornell en Bjork (2007) toe dat jROL ook de keuze voor leerstrategieën beïnvloedt. Uit hun review komt dat studenten minder geneigd zijn effectieve strategieën zoals practice testing en distributed practice te gebruiken omdat ze desirable difficulties veroorzaken tijdens het leren. Studenten worden uitgedaagd in het leren en hebben daardoor het gevoel te weinig nieuwe informatie te leren en ervaren een lage jROL. Daarom kiezen studenten voor een strategie die hen een hogere jROL geeft, ongeacht de effectiviteit van deze strategie (Kornell & Bjork, 2007). Studenten hebben moeite een adequate inschatting te maken van de hoeveelheid nieuwe items die ze geleerd hebben; de jROL en de objectieve mate waarin nieuwe items geleerd zijn, hebben geen significante correlatie (Townsend & Heit, 2011). De jROL lijkt dus een

grote rol te spelen in het bepalen van het volharden in leren en het kiezen van een leerstrategie terwijl het geen adequate metacognitieve informatie geeft over het leerproces. Dit is een belangrijk gegeven, want wanneer metacognitieve oordelen onjuist zijn, zullen keuzes in het studeren ook niet kloppend zijn (Kornell & Bjork, 2007).

1.3 Fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën

Metacognitieve ervaringen beïnvloeden samen met metacognitieve kennis de metacognitieve vaardigheden die ingezet worden tijdens het leerproces (Reber & Greifeneder, 2017). Ondanks dat er vanuit de cognitieve en sociale psychologie veel kennis is over metacognitieve ervaringen, is er vanuit het onderwijskundig domein tot nu toe weinig aandacht voor geweest (Reber & Greifeneder, 2017). Fluency en jROL beïnvloeden als metacognitieve ervaringen het volharden in het leren en het gebruik van leerstrategieën en hebben daarmee invloed op twee van de vier beslissingen die studenten nemen in zelfregulerend leren (Kornell & Bjork, 2007, Reber & Greifeneder, 2017). Een adequate interpretatie van deze metacognitieve ervaringen lijkt daarom essentieel voor het nemen van passende beslissingen omtrent studiegedrag (Kornell & Bjork, 2007).

Het doel van dit onderzoek was vanuit het onderwijskundig domein te beschrijven hoe studenten fluency en jROL omschrijven en welke invloed deze metacognitieve ervaringen hebben op het gebruik van leerstrategieën, als één van de keuzes in het zelfregulerend leren. Dit studentperspectief is relevant voor de onderwijspraktijk, want wanneer er inzicht is in wat volgens studenten fluency en jROL is en wat zij ervaren, kan dat verwerkt worden in het onderwijs, bijvoorbeeld als instructie aan studenten over de rol van metacognitie in het leren (Reber & Greifeneder, 2017). De verwachting is dat door een toename van kennis van studenten over metacognitie hun vermogen tot zelfregulerend leren vergroot, wat een positief effect kan hebben op het gebruik van effectieve leerstrategieën. Tenslotte is het gebruik van effectieve leerstrategieën van belang aangezien dit in verband wordt gebracht met het bereiken van een goed leerresultaat (Miyatsu et al., 2018). Dit kan een positief effect hebben op doorstroom binnen een opleiding en diplomarendement. Naast een bijdrage aan de onderwijspraktijk levert onderhavig onderzoek ook een bijdrage aan de wetenschap, doordat hier het tot op heden onderbelichte perspectief van de studenten centraal stond in het beschrijven van ervaringen op het gebied van fluency en jROL en het verband met het gebruik van leerstrategieën tijdens het leren.

De vraag van huidig onderzoek was: “Welke rol spelen fluency en judgment of rate of learning in het gebruik van leerstrategieën door hbo-studenten tijdens het leren voor een tentamen?” Om deze vraag te beantwoorden, waren de volgende deelvragen geformuleerd:

- Hoe omschrijven studenten fluency en judgment of rate of learning bij het leren?
- Welke verbanden beschrijven studenten tussen het ervaren van fluency en judgment of rate of learning en het gebruik van een leerstrategie?

Op basis van literatuuronderzoek waren er verwachtingen die verwoord werden in de volgende proposities:

1. Fluency in een leersessie is volgens studenten medebepalend voor welke leerstrategie ze gaan gebruiken.
2. De jROL in een leersessie is volgens studenten medebepalend voor welke leerstrategie ze gaan gebruiken

2. Methode

Aangezien het beschrijven van perspectieven van studenten centraal stond in de onderzoeksvraag en de proposities, is er een kwalitatief onderzoek uitgevoerd (Creswell, 2014). Er is gekozen voor een *case study*, omdat er een situatie bestudeerd ging worden waarin het ging om het begrijpen van één of meerdere personen rondom een bepaald fenomeen in een specifieke context (Creswell, 2014; Yin, 2014). De case study betrof een *instrumental case study* met een *set of individual cases*: Meerdere personen met gelijke kenmerken vormden de *units of analysis* om de invloed van fluency en jROL op het gebruik van leerstrategieën als fenomeen te onderzoeken (Creswell, 2014; Patton, 2015; Robson & McCartan, 2017). In een case study worden meerdere methoden van dataverzameling gebruikt (Robson & McCartan, 2017), waarbij observaties, interviews, documenten en audiovisuele middelen veelgebruikte vormen van data zijn (Creswell, 2014). In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van dagboeken en interviews. Een case study biedt mogelijkheid tot analytische generalisatie van bevindingen. Dit betekent dat er niet gegeneraliseerd wordt naar een populatie, maar de resultaten worden vergeleken met theorie waarmee de vraagstelling is onderbouwd (Yin, 2014). Voor deze studie geldt dat de data vergeleken zijn met het theoretisch kader wat verwoord is in proposities. De externe validiteit van de bevindingen is hiermee vergroot (Yin, 2014).

2.1 Onderzoeksgroep

Het onderzoek is uitgevoerd onder studenten van een paramedische opleiding van een Nederlandse hogeschool. Er is besloten om zes studenten te includeren. Hoewel uit onderzoek blijkt dat het de voorkeur heeft gedurende het onderzoeksproces de hoeveelheid participanten te kiezen (Sim, Saunders, Waterfield, & Kingstone, 2018), is er in deze studie gekozen om vooraf het aantal participanten vast te stellen om het onderzoeksproces beter te kunnen plannen. Aan de hand van adviezen vanuit de literatuur is de grootte van de onderzoeksgroep bepaald: Passend bij het gebruik van een set van individual cases, is er gekozen voor een klein aantal studenten met bepaalde kenmerken (Robson & McCartan, 2017). Malterud, Siersma en Guassora (2016) onderschrijven het gebruik van een klein aantal participanten in het geval er sprake is van specifieke karakteristieken. Volgens hen verhoogt dit de *information power*; hoe meer informatie participanten kunnen geven

gericht op de onderzoeksvraag, hoe minder participanten nodig zijn om voldoende data te verzamelen. Tenslotte was het belangrijk voldoende maar niet teveel data te verzamelen zodat er een grondige analyse kon plaatsvinden gezien de beschikbare tijd en middelen (Creswell, 2014). Uiteindelijk is er daarom gekozen voor het selecteren van zes studenten. De verwachting was dat er saturatie op zou treden en er geen nieuwe data meer naar voren zou komen.

De studenten werden gesampled middels *purposeful* en *purposeful random sampling*. Bij *purposeful sampling* worden participanten geselecteerd die rijk aan informatie zijn (Creswell, 2014; Tavakol & Sandars, 2014). Hierbij is gebruik gemaakt van twee inclusiecriteria: (1) de studenten studeerden voor een kennistoets in de periode van dataverzameling, zodat studiegedrag in een authentieke situatie met authentieke middelen kon worden geïnventariseerd en niet bij bevragen gewoontes uit het geheugen werden opgediept (Bartoszewski & Gurung, 2015; Blasiman et al., 2017). Daarnaast werden alleen studenten geïncludeerd die (2) derde- of vierdejaars waren. Studenten hebben de voorkeur voor leerstrategieën die ze in eerdere jaren gebruikt hebben (Miyatsu et al., 2018) en zelf ontwikkeld hebben (Karpicke, 2009). De verwachting was dat derde- en vierdejaars studenten meer dan eerdere-jaars studenten patronen zouden hebben ontwikkeld in het gebruik van strategieën en inzicht konden geven in keuzes in hun leerproces. Middels een analyse van de onderwijseenheden van het derde en vierde jaar, bleek één onderwijseenheid geschikt om participanten te werven. Aan deze onderwijseenheid namen 16 studenten deel. Vervolgens werd een exclusie criterium gehanteerd: Studenten van andere hogescholen die gedurende een onderwijsperiode te gast waren op de onderzoekssite, werden geëxcludeerd om eventuele invloeden door verschillen in onderwijs tussen hogescholen uit te sluiten. Het is mogelijk dat er verschillen in voorkennis zijn over het gebruik van leerstrategieën tussen studenten van verschillende hogescholen door verschillen in instructie (Bartoszewski & Gurung, 2015; Dunlosky et al., 2013; McCabe, 2011). Door studenten van één hogeschool te includeren is een eventueel effect van een verschil in voorkennis uitgesloten. Van de 16 studenten werden er daarom vier geëxcludeerd. De zes participanten zijn uit de groep van 12 geselecteerd middels *purposeful random sampling* om bias te voorkomen (Patton, 2015). De zes participanten die deelnamen aan het onderzoek waren vrouw, in de leeftijd van 19 tot en met 23 jaar en derdejaars studenten. Allen volgden dezelfde onderwijseenheid en hadden voor de start hiervan minimaal 90 studiepunten behaald. Vijf van de zes studenten hebben een voldoende behaald voor de kennistoets bij de eerste tentamenkans. In totaal hebben de participanten ongeveer zes uur tijd geïnvesteerd in het bijhouden van een dagboek en deelname aan een interview.

2.2 Materialen

De participanten hebben een dagboek bijgehouden en vervolgens deelgenomen aan een één-op-één interview. Met beide bronnen werd informatie verzameld over alle variabelen van de onderzoeksvraag,

te weten fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën. Doordat data over dezelfde variabelen op verschillende manieren werd verzameld en de informatie uit de dagboeken en de interviews met elkaar werden vergeleken, was er sprake van triangulatie. Triangulatie draagt bij aan *credibility*, de geldigheid, van het onderzoek (Tavakol & Sandars, 2014).

2.2.1 Dagboekstudie. Vanaf zes weken vóór de kennistoets hebben participanten een dagboek bijgehouden. Hiermee is inzicht verkregen in het leren voor een tentamen over een langere tijdsperiode, weergegeven in de woorden van de participant. Het dagboek bestond uit een instructieblad en voorgedrukte formulieren met enkele vragen. Tijdens een informatiebijeenkomst is de interpretatie van de studenten van de vragen uit het dagboek gecontroleerd door de studenten in eigen woorden de vragen te laten beschrijven. Bijsturing van de interpretatie was niet nodig. Daarnaast was de instructie voor het invullen van het dagboek doorgenomen en werden vragen beantwoord. Vragen waren met name praktisch van aard, bijvoorbeeld of ingevulde formulieren ook vóór het tentamen konden worden ingeleverd. Er is uitleg gegeven maar er was geen bijstelling van de vragen uit het dagboek nodig. Ter illustratie is een voorgedrukt formulier met instructieblad opgenomen in Bijlage A.

Fluency. Voor het operationaliseren van fluency is gekeken naar eerdere studies. In deze kwantitatieve onderzoeken werd fluency gemeten aan de hand van de tijd die studenten aan een item besteedden, waarbij er gebruik gemaakt werd van het leren van woordparen. Hieruit bleek dat meer tijd wordt besteed naarmate studenten het item ervaren als moeilijker te leren (Castel et al., 2007; Koriat & Ma'ayan, 2005). Het registreren van tijd was echter om meerdere redenen geen geschikt middel voor het huidige onderzoek: Ten eerste leerden studenten geen items zoals woordparen, maar informatie uit onder andere teksten, aantekeningen en beeldmateriaal. De tijd die besteed werd aan het leren stond daardoor ook onder invloed van andere factoren, zoals de lengte van een hoofdstuk of de leesbaarheid van een tekst en daardoor was tijdregistratie niet goed mogelijk in een dagboekstudie. Ten slotte was het gezien de onderzoeksvraag van belang de beleving van studenten in kaart te brengen. Om deze redenen is ervoor gekozen fluency niet te operationaliseren zoals in voorgaand kwantitatief onderzoek, maar kwalitatief te operationaliseren. Hierbij is als uitgangspunt de beschrijving van fluency van Reber en Greifeneder (2017) genomen waarin gesproken wordt over het gemak waarmee een mentaal proces wordt uitgevoerd. Het gemak in het uitvoeren van een mentaal proces is geoperationaliseerd als gemak waarmee het leerproces werd doorlopen. De hoofdvraag uit het dagboek op dit onderwerp werd daarmee: “Wat is je gevoel over het gemak waarmee het leerproces verliep?”. Participanten beantwoordden deze vraag door een punt te markeren op een visueel analoge schaal (VAS) met aan beide kanten twee uitersten: *heel gemakkelijk* en *heel moeilijk*. Daarna volgde een open vraag om toelichting op dit antwoord.

Judgment of rate of learning. JROL wordt in (kwantitatieve) studies gemeten door te vragen naar een inschatting van de hoeveelheid items die geleerd zijn ten opzichte van een vorige leersessie (e.g., Townsend, & Heit, 2011). Zoals eerder beschreven, betrof de stof die studenten leerden in onderhavig onderzoek geen enkelvoudige items zoals woordparen. Om deze reden is ervoor gekozen jROL niet te operationaliseren door naar hoeveelheden te vragen maar te operationaliseren met een open vraag, passend bij de omschrijvingen van jROL in de literatuur (e.g., Kornell & Bjork, 2007; Metcalfe, 2009), en een visueel analoge schaal. In het dagboek is gevraagd naar de mate waarin studenten het gevoel hadden iets nieuws geleerd te hebben tijdens de leersessie. De hoofdvraag uit het dagboek over dit onderwerp was: “In welke mate heb je het gevoel iets nieuws geleerd te hebben?” Studenten beantwoordden deze vraag op een VAS met aan beide kanten twee uitersten: *heel veel nieuws geleerd* en *niets nieuws geleerd*. Vervolgens beantwoordden ze een open vraag om toelichting op dit antwoord.

Leerstrategieën. Het gebruik van leerstrategieën is in eerder onderzoek onderzocht door participanten middels gesloten of open vragen te bevragen welke leerstrategieën zij in het algemeen gebruiken (e.g., Hartwig & Dunlosky, 2012; Morehead et al., 2016). In het huidige onderzoek is ervoor gekozen in het dagboek een open vraag te stellen, zodat de studenten in eigen woorden konden antwoorden en hun leren konden omschrijven. Het toepassen van leerstrategieën is als volgt geoperationaliseerd: “Hoe heb je geleerd? Met andere woorden, wat was je strategie?”. Vervolgens werden ter verduidelijking voor de participanten enkele voorbeelden genoemd overeenkomstig met de 10 leerstrategieën zoals Dunlosky et al. (2013) beschreven, zoals herlezen en markeren. In het onderzoek lag echter het accent op veranderingen in het gebruik van leerstrategieën tijdens het leren. Niet eerder werd dit onderzocht, wat een aanvulling op bovenstaande vragen noodzakelijk maakte. De verandering in strategiegebruik is geoperationaliseerd met de vraag: “Ben je nog van strategie veranderd tijdens het leren en zo ja, waarom?”.

2.2.2 Interviews. Na het invullen van de dagboeken werden één op één diepte-interviews afgenomen. Een diepte-interview kenmerkt zich doordat er richtvragen zijn en de onderzoeker zich laat leiden door het antwoord van de participant. De vragen zijn open en het antwoord van de participant vormt voeding voor een volgende, vaak verdiepende, vraag (Tavakol & Sandars, 2014). Door middel van de interviews werd de informatie van de afzonderlijke vragen van het dagboek verdiept en aan elkaar gekoppeld. Er is gebruik gemaakt van een interviewgide (Creswell, 2014) waarin de introductie van het interview, topics, enkele richtvragen, de afsluiting van het interview en ruimte voor notities waren opgenomen. De topics gaven de minimale gespreksonderwerpen van de interviews weer. De richtvragen bestonden uit complexe vragen en waren om die reden vooraf geformuleerd. Deze vragen bestonden ten eerste uit een aantal standaardvragen die voor iedere participant gelijk waren. Deze vragen waren afgeleid van de onderzoeksvraag of waren relevant voor het begrijpen van het referentiekader van waaruit de participant het dagboek ingevuld had. Een

voorbeeldvraag afgeleid van de onderzoeksvraag was “In het dagboek heb je bijgehouden wat je gevoel was over de mate waarin je iets nieuws geleerd had tijdens de sessie. Kun je dit gevoel omschrijven?”. Een voorbeeldvraag om het referentiekader van de participant te exploreren was “Wat is voor jou een leerstrategie?”. Ten tweede waren er vragen opgenomen die opgesteld waren op basis van de analyse van het dagboek van de individuele participant, zoals “Je hebt aangegeven gebruik te maken van de leerstrategie samenvatten, hoe heb je dit aangepakt?” of “Je geeft aan dat het leerproces voor je gevoel heel gemakkelijk verliep. Heeft dit invloed gehad op het kiezen van een volgende leerstrategie en zo ja, hoe?”. Vervolgens werden op basis van de antwoorden van de participant de andere topics besproken. Ter illustratie is de interviewgide van student 3 opgenomen in Bijlage B. De interviews duurden 45 tot 60 minuten. Van de interviews zijn audio-opnames gemaakt, waarmee ze na afloop letterlijk getranscribeerd zijn. Om de *trustworthiness* van de interviews als databron, en daarmee van het onderzoek, te versterken is er gebruik gemaakt van twee controletechnieken die bijdragen aan *dependability* en *credibility* als onderdelen van *trustworthiness*. Ten eerste is er gebruik gemaakt van een interviewgide om inzicht te geven in deze methode van dataverzameling en de transparantie van de dataverzameling en de geloofwaardigheid van de bevindingen te versterken. Tevens is, in het kader van het vergroten van de geloofwaardigheid van de bevindingen, de interviewgide van één interview samen met de analyse van het dagboek ter goedkeuring voorgelegd aan de supervisor.

2.3 Procedure

Voorafgaand aan het onderzoek is schriftelijke en mondelinge uitleg gegeven en toestemming gevraagd aan het hoofd van de opleiding van de hogeschool voor het uitvoeren van het onderzoek. Vervolgens is het onderzoek ethisch getoetst en akkoord bevonden. Studenten hebben mondeling en schriftelijk toestemming gegeven voor contact per email en het deelnemen aan het onderzoek, waaronder het maken van audio-opnames van de interviews. Door een informatiebrief en een informatiebijeenkomst zijn de studenten op de hoogte gebracht van de vrijwilligheid van hun deelname en de mogelijkheid tot stoppen zonder opgave van reden. Ze konden ten alle tijden hun vragen mailen naar de onderzoeker. Om de anonimiteit van de studenten te waarborgen zijn de data van de dagboeken en de interviews anoniem geanalyseerd door gebruik te maken van codes. Het instructieblad van het dagboek waarop de naam van de participant stond is na inname van het dagboek verwijderd en vervangen door een voorblad met een code. De data van de interviews zijn tijdens de transcriptie geanonimiseerd. Studenten waren vooraf op de hoogte dat ze een kleine tegemoetkoming zouden ontvangen voor hun deelname.

Op basis van de inclusiecriteria is voorafgaand aan het contact met mogelijke participanten het onderwijs geselecteerd waaraan de mogelijke participanten deelnamen. Twee weken voor start van de

dataverzameling werd het onderzoek in een les geïntroduceerd waarbij de 12 mogelijke participanten aanwezig waren. Aangezien de onderzoeker als docent bij het onderwijs betrokken was en daardoor over de e-mailadressen van de studenten kon beschikken, is er mondeling toestemming gevraagd hen per e-mail te benaderen ingeval zij door purposeful random sampling geselecteerd zouden worden. Vervolgens werden middels de exclusiecriteria de externe studenten uitgesloten en werden zes studenten random gesampled en per e-mail benaderd. Bij de e-mail was een informatiebrief gevoegd met informatie over het doel van het onderzoek, dataverzameling en ethische waarborging. Deze ethische waarborging betrof ook dat de onderzoeker als één van de docenten betrokken was bij het onderwijs, maar niet als examiner ingezet zou worden bij tentamens van de participanten om de onafhankelijkheid te waarborgen. Studenten hadden een week tijd om te reageren, waarbij alle studenten binnen vijf dagen hadden aangegeven deel te willen nemen. Een week na de uiterste reactiedatum vond de informatiebijeenkomst plaats. In de informatiebijeenkomst werd nogmaals het onderzoek toegelicht, werden vragen beantwoord, de dagboeken uitgereikt en werd er instructie gegeven. Instructie betrof onder andere de frequentie van invullen van het dagboek en een toelichting op de vragen over fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën. Diezelfde week zijn de participanten gestart met het bijhouden van het dagboek. De dataverzameling middels de dagboeken vond plaats gedurende zes weken voorafgaand aan de kennistoets. In deze periode is er tweemaal per e-mail contact geweest met de participanten om de dataverzameling te monitoren en vragen te beantwoorden. De dag na de kennistoets zijn de dagboeken persoonlijk ingeleverd bij de onderzoeker. Ieder dagboek is als unit of analysis geanalyseerd en op basis van deze analyse zijn per student interviewvragen opgesteld. Binnen vier weken na afloop van de kennistoets zijn de interviews gehouden en vervolgens getranscribeerd. Daarna zijn de data van de dagboeken en de interviews per unit of analysis en cross case geanalyseerd.

Om de credibility van de resultaten te verhogen is er gebruik gemaakt van triangulatie en *memberchecking* als controletechnieken. De data van de participanten zijn enkel verwerkt in de analyse wanneer ze deel hadden genomen aan zowel de dagboekstudie als het interview. Daarnaast is tijdens het interview gevraagd of het invullen van het dagboek van invloed is geweest op keuzes in het leren voor het tentamen. Tweemaal is een membercheck uitgevoerd: Tijdens het interview is de analyse van het dagboek voorgelegd en na afronding van dataverzameling is een samenvatting van de bevindingen uit het dagboek en het interview voor controle van accuraatheid voorgelegd aan de desbetreffende participant.

2.4 Data-analyse

Om de analyse van de data methodisch te laten verlopen, is er gebruik gemaakt van de stappen van thematische analyse (Braun & Clarke, 2006). Thematische analyse is niet gebonden aan een

theoretisch raamwerk en daardoor (ook) toepasbaar in dit onderzoek naar fluency, jROL en leerstrategieën. De stappen van thematische analyse zijn (1) eigen maken van de data, (2) formuleren van initiële codes, (3) zoeken naar thema's, (4) bijstellen van thema's, (5) definiëren en vaststellen van thema's en (6) schrijven van het rapport (Braun & Clarke, 2006). In het onderzoek vond dataverzameling en –analyse plaats in twee fases; eerst werden de dagboeken geanalyseerd en vervolgens werden de interviews gehouden. De resultaten van de dagboekstudie waren hierbij sturend voor de vragen in de interviews, wat aansluit bij het herhalende karakter van kwalitatief onderzoek waarbij op basis van reflectie op de resultaten het proces van dataverzameling en analyse wordt gestuurd (Wester, 2004). Vervolgens werden de interviews geanalyseerd waarna er een analyse van de gehele dataset werd uitgevoerd. Voor het coderen is gebruik gemaakt van Atlas.ti. Een overzicht van codes en thema's werd bijgehouden in een spreadsheet programma. In onderstaande paragrafen worden de stappen van de analyse toegelicht. In Tabel 1 zijn enkele voorbeelden van de ontwikkeling van tekstsegmenten naar een definitief thema opgenomen, in aansluiting op de stappen 1 tot en met 5 van thematische analyse.

2.4.1 Analyse per databron. Er is gestart met de single en cross case analyse van de dagboeken door stap 1 tot en met 3 uit te voeren. Daarna zijn de interviews gehouden en geanalyseerd. De interviews zijn geanalyseerd door op dezelfde manier stap 1 tot en met 3 te doorlopen. In onderstaande alinea's wordt één en ander nader toegelicht.

Het eigen maken van de data, stap 1, is uitgevoerd door de dagboeken te bestuderen c.q. de opnames van de interviews te beluisteren en de letterlijke transcripten door te lezen. Het uitvoeren van stap 2, het formuleren van initiële codes, is deductief en inductief uitgevoerd. Er is deductief gestart door gebruik te maken van de theoretische concepten van fluency, jROL en leerstrategieën. Deze concepten zijn als *provisional codes* (Saldaña, 2013) gebruikt om tekstsegmenten aan de concepten te koppelen en daarmee de data globaal te structureren. Concreet betekent dit dat tekstsegmenten van de dagboeken of de interviews gekoppeld werden aan één van de drie concepten. Vervolgens is er inductief gecodeerd om een gedetailleerde beschrijving te kunnen geven van fluency, jROL en leerstrategieën, waarbij codes en subthema's niet vaststonden en er tevens gezocht werd naar andere relevante data buiten deze concepten. Bij het inductief coderen is gebruik gemaakt van *values coding*, *process coding* en *descriptive coding*. Values coding is geschikt voor het weergeven van perspectieven van participanten en is gericht op waarden, overtuigingen en attitude (Saldaña, 2013). Deze vorm is gebruikt om data gericht te kunnen coderen voor het beantwoorden van de eerste deelvraag over hoe studenten fluency en jROL omschrijven. Wanneer process coding wordt toegepast, worden codes gebruikt die een proces, een verandering of een reactie op een gebeurtenis weergeven (Saldaña, 2013). Dit was relevant voor het beantwoorden van de deelvraag over de verbanden tussen fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën. Een voorbeeld van een values code was “zekerder voelen over de

Tabel 1

Drie voorbeelden ter illustratie van de doorlopen stappen van thematische analyse

Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5
Eigen maken van de data	Formuleren van initiële codes	Zoeken naar thema's	Bijstellen van thema's	Definiëren en vaststellen van thema's
Single case analyse van dagboek of interview		Single en cross case analyse van dagboek of interview	Cross case analyse van gehele dataset	
(S2) Drukkere omgeving dus vaker terugbladeren van iets dat ik eerder had gelezen.	Process_drukkere omgeving leidt tot vaker herlezen	Fysieke omstandigheden	Omstandigheden	Hoeveelheid moeite om activiteit uit te voeren
(S1) Ehm ja grotendeels was toch wel herhaling van wat ik allemaal al gehad had.	Process_herhaling van stof leidt tot een lagere jROL	jROL factoren	Aanwezige kennis	Gevoel van voorkennis
(S6) Sommige dingen al bekend of stonden ook in het hoorcollege, maar ook nieuwe, meer diepgaande info.	Values_verdieping in stof gekomen Values_bekendheid met de stof	Status na de leersessie Status voor de leersessie	Effect van leren Voorkennis	Gevoel van inzicht krijgen in de stof Gevoel van voorkennis

Noot. In de tabel zijn drie tekstsegmenten opgenomen, waarbij is weergegeven hoe de ontwikkeling van de code tot en met het definitieve subthema is geweest. De stappen 1 tot en met 5 corresponderen met de stappen van thematische analyse volgens Braun en Clarke (2006). Bij iedere stap is de koppeling gemaakt naar de fase van single of cross case analyse en de gebruikte databron.

stof” (student 3), een voorbeeld van een process code was “drukke omgeving leidt tot vaker herlezen” (student 2) (zie Tabel 1). Ten slotte zijn descriptive codes, oftewel beschrijvende codes, gebruikt voor tekstsegmenten waarop een values code of process code niet van toepassing was, zoals bij het weergeven van de gebruikte leerstrategieën.

Na het coderen werd er gezocht naar thema's (stap 3) om patronen in de data te ontdekken en betekenis te geven. De codes van alle dagboeken werden hierin betrokken waarna per participant een voorlopig beeld van de resultaten werd geschetst als ook van alle dagboeken samen. De voorbeeldcode "process_drukke omgeving leidt tot vaker herlezen" (student 2) leek samen met andere, vergelijkbare codes, zoals "process_studiecentrum leidt tot goede concentratie" (student 4) te gaan over de invloed van fysieke omstandigheden op het gemak in het leren. Het voorlopige thema dat uit deze codes naar voren kwam werd daarom "fysieke omstandigheden" genoemd. Na de analyse van de data uit de dagboeken tot dit punt, zijn de interviews gehouden en de data daarvan op eenzelfde wijze geanalyseerd: Stap 1 tot en met 3 werd per interview uitgevoerd en vervolgens werd een voorlopig beeld geschetst van de resultaten per participant en van alle interviews samen.

2.4.2 Analyse gehele dataset. Na de analyse van de dagboeken en interviews werd de dataset als geheel cross case geanalyseerd. Hiervoor werden stap 4 en 5 uitgevoerd: Op basis van alle codes en de voorlopige thema's van de gehele dataset zijn de thema's geëvalueerd, zonodig bijgesteld en definitief gemaakt.

Voor het bijstellen van (sub-) thema's in stap 4 is er een cross case analyse uitgevoerd door te zoeken naar vergelijkbare codes en thema's in alle data van alle units of analysis, wat aansluit bij één van de mogelijke manieren om thema's vast te stellen volgens Braun en Clarke (2006). Het subthema "fysieke omstandigheden" was ontstaan op basis van codes binnen het concept fluency over de invloed van de omgeving op het kunnen richten van de aandacht op de stof. Dit subthema vertoonde inhoudelijke overeenkomst met het subthema "persoonlijke factoren" dat was ontstaan op basis van codes over de invloed van bijvoorbeeld concentratie en motivatie op het leren. Om deze reden is het subthema "fysieke omstandigheden" in stap 4 samengevoegd met het subthema "persoonlijke factoren" en is er een nieuw, maar voorlopig, subthema geformuleerd, te weten "omstandigheden". In stap 5 is het subthema "omstandigheden" herzien en definitief geformuleerd. Braun en Clarke (2006) geven aan dat titels van definitieve (sub-) thema's beknopt en duidelijk zijn en informatie geven over kern van het (sub-) thema. De naam "omstandigheden" gaf nog weinig kwalitatieve informatie over de inhoud van het subthema. Uit de cross case analyse van alle data bleek dat de samenhang tussen de codes gebaseerd was op invloeden vanuit de persoon en de externe omgeving op de moeite die het kost de taak (vaak een leerstrategie) uit te voeren. Het voorlopige subthema "omstandigheden" kreeg daarom de definitieve titel "hoeveelheid moeite om de activiteit uit te voeren". Hieronder vielen codes over bijvoorbeeld concentratie, leren met anderen en kwaliteiten van de participant waarmee de

inhoud van het subthema beschreven kon worden. Door het herformuleren van het subthema gaf het meer kwalitatieve en duidelijke informatie over de inhoud ervan.

Na het definitief vaststellen van de (sub-) thema's is bij de interpretatie van de data vervolgens gebruik gemaakt van *pattern matching* door de resultaten te vergelijken met de vooraf opgestelde proposities over het verband tussen fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën. De geldigheid van de resultaten wordt namelijk vergroot wanneer de empirische resultaten overeenkomen met de proposities die geformuleerd zijn op basis van theorie (Yin, 2014). Tenslotte is stap 6, het schrijven van het rapport, uitgevoerd.

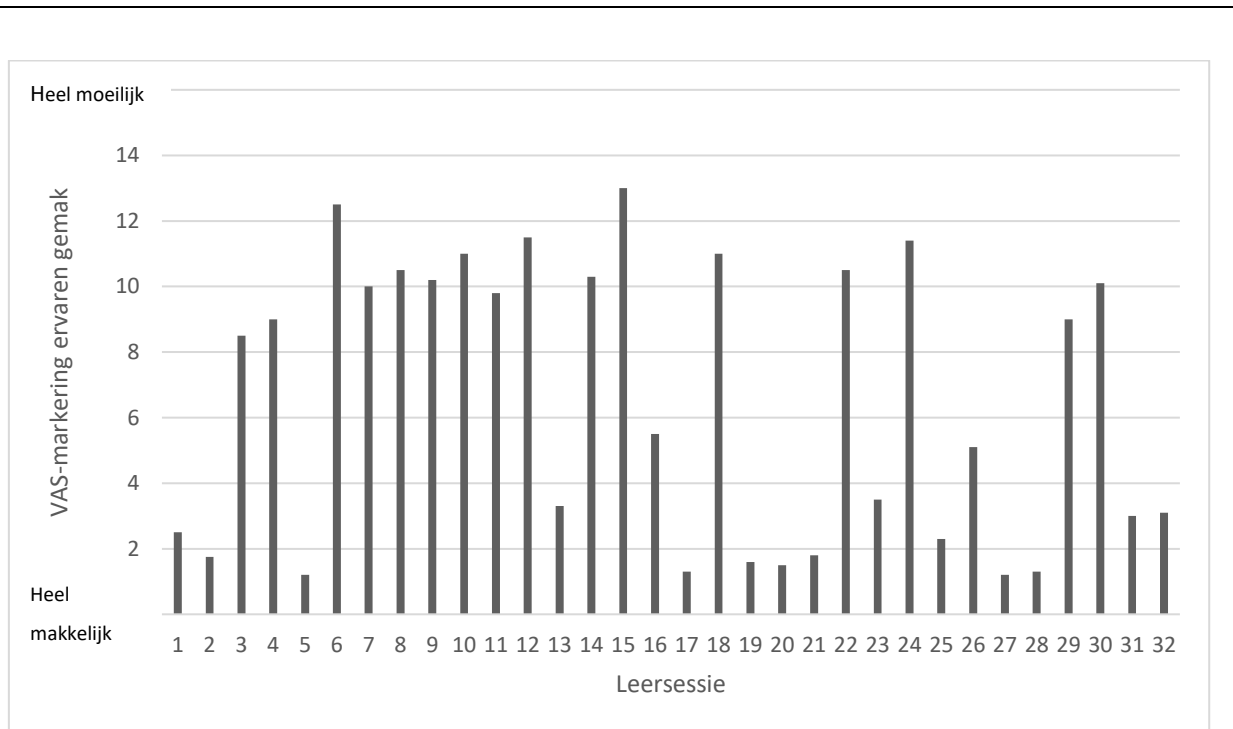
3. Resultaten

Het onderzoek is uitgevoerd op een hogeschool onder studenten die leerden voor een kennistoets die zes weken na start van de dataverzameling plaatsvond. In deze weken volgden studenten onderwijs en leerden ze zonder aanwezigheid van een docent. Vijf van de zes studenten hadden het tentamen met een voldoende afgesloten, één student had een onvoldoende. In onderstaande secties wordt een beeld geschetst van het leerproces van de studenten door de resultaten over de verbanden tussen fluency, jROL en leerstrategieën te bespreken. Als eerste wordt aan de hand van de VAS-markeringen uit de dagboeken weergegeven in welke mate studenten fluency en jROL hebben ervaren tijdens het leren. Vervolgens wordt een beeld geschetst hoe studenten fluency en jROL hebben ervaren en welke rol deze metacognitieve ervaringen hadden in hun leren. Dit wordt gedaan aan de hand van drie hoofdthema's die middels thematische analyse naar voren zijn gekomen, te weten het gemak in het begrijpen van de kern van de informatie, het gevoel over de ontwikkeling van kennis en keuzes in manieren om stof eigen te maken.

3.1 VAS-markeringen

In de zes weken voorafgaand aan de kennistoets hebben studenten in hun dagboek op een VAS aangegeven hoeveel fluency en jROL zij ervoeren tijdens een leersessie. De hoeveelheid leersessies die beschreven werden, varieerde tussen de 11 en 32. Omdat de nadruk lag op de kwalitatieve benadering van de gevoelens die studenten hadden bij fluency en jROL, zijn de VAS-markeringen ten behoeve van de analyse globaal ingedeeld in een hogere of lagere mate van de betreffende metacognitieve ervaring. Zowel fluency als jROL werd door de studenten in wisselende mate ondervonden waarbij ze in de interviews aangaven geen plotselinge of geleidelijke toe- of afname te ervaren in aanloop naar de kennistoets.

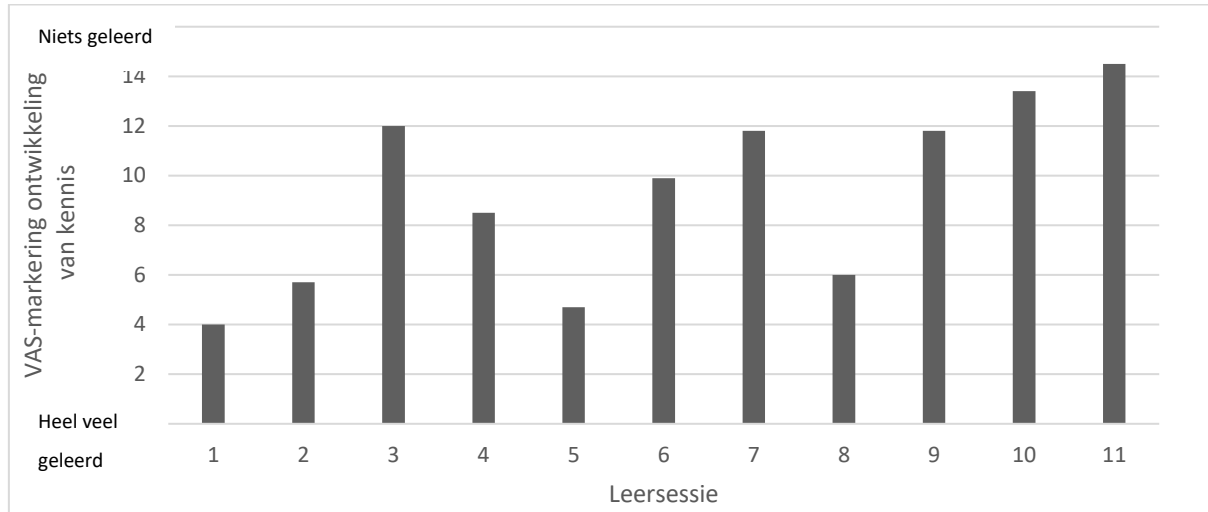
In alle VAS-markeringen en beschreven ervaringen van fluency in de dagboeken was te zien dat leersessies waarbij studenten een hoge(re) mate van fluency ervoeren zich afwisselden met sessies waarin dit minder het geval was. Dit betekent dat leersessies waarin de studenten ervoeren dat het



Figuur 1. Grafische weergave van de ervaren mate van fluency van een student, per leersessie. Ter illustratie van de belevingen van studenten zijn in het figuur de VAS-markeringen van fluency uit het dagboek van student 2 grafisch weergegeven. Het getal op de verticale as refereert aan de afstand in centimeters op de VAS gemeten vanaf het begin van de lijn. Een VAS markering van 0 betekent het ervaren van een heel gemakkelijke leersessie, een score van 16 betekent het ervaren van een heel moeilijke leersessie.

leren gemakkelijk verliep zich afwisselden met sessies waarin het leren als moeizaam werd ervaren. Wel bleek uit de markeringen dat studenten vaker een hogere dan een lagere fluency ervoeren. Pas vanaf enkele dagen voor de kennistoets beschreven alle studenten bij iedere leersessie dat het leerproces gemakkelijk verliep, want “dan is het op een gegeven moment alleen nog maar doornemen voor de bevestiging voor jezelf dat je het allemaal kent. Dus dan verloopt het wel gemakkelijk” (student 1). Ter illustratie is in Figuur 1 een grafische weergave opgenomen van de VAS-markeringen uit het dagboek van één van de studenten.

Vergelijkbaar met de mate van fluency, bleek uit de VAS-markeringen van jROL dat studenten ook een wisselende mate van jROL beleefden gedurende de zes weken voor de kennistoets. Dit betekent dat sessies waarin studenten vonden (heel) veel nieuws geleerd te hebben, zich afwisselden met sessies waarin dit niet het geval was. Ook bleek uit de markeringen dat alle studenten tot enkele leersessies voor de toets momenten van veel leren ervoeren, en vervolgens de laatste twee sessies voor de toets vonden weinig te leren. Ter illustratie de onderbouwing van student 5 bij een lage VAS-markering twee dagen voor de kennistoets: “Doordat ik alles al vaak herhaald heb, was het niet veel



Figuur 2. Grafische weergave van de ervaren mate van jROL van een student, per leersessie. Een grafische weergave van het gevoel over de mate waarin er iets nieuws geleerd is uit het dagboek van student 1, ter illustratie van de ervaringen van studenten. Het getal op de verticale as refereert aan de afstand in centimeters op de VAS gemeten vanaf het begin van de lijn. Een VAS markering van 0 betekent het gevoel heel veel nieuws geleerd te hebben, een score van 16 betekent het gevoel niets nieuws geleerd te hebben tijdens een leersessie.

nieuwe informatie en heb ik ook niet het idee heel veel nieuws geleerd te hebben”. In de interviews werd het beeld van de dagboeken bevestigd dat studenten altijd het gevoel hadden dat een leersessie leidde tot kennis die ze eerst niet hadden en geen van de studenten had ervaren dat een leersessie niets in kennis opleverde. In Figuur 2 zijn de VAS-markeringen van jROL uit het dagboek van student 1 grafisch weergegeven waarin het verloop in tijd zichtbaar is.

3.2 Thema 1: Gemak in het begrijpen van de kern van informatie

Het gemak in het begrijpen van de kern van informatie is het thema dat weergeeft wat volgens studenten fluency is, hoe ze dit beleefden en welke factoren van invloed waren op dit gemak. Uit de beschrijvingen van studenten bleek dat zij fluency tijdens het leren zagen als de hoeveelheid moeite die het hen kostte om de kern van de stof te vinden en te begrijpen. Hoe gemakkelijker studenten de essentie begrepen, hoe meer fluency zij aangaven te ervaren. Daarentegen, als het hen veel moeite kostte de hoofdpunten van de informatie te begrijpen, ervoeren ze een lage fluency. Student 1 omschreef gemak in het leerproces in het interview als volgt: “Wat voor mij gemak in een leerproces is.... Ja, ik denk dat als de informatie die ik voor me heb als ik dat begrijp. Als ik het een beetje in mijn eigen woorden kan zeggen wat er staat” (student 1). Tijdens de interviews is doorgevraagd hoe studenten fluency ervoeren, met andere woorden, hoe zij merkten dat zij gemakkelijk de essentie van

de stof begrepen. Hieruit bleek dat studenten een hoge fluency beleefden als dat ze het gevoel hadden vlot door de stof te kunnen. Oftewel, wanneer de snelheid waarmee de studenten de stof konden doornemen hoog lag, ging dit volgens hen samen met het gevoel de essentie van de stof te begrijpen. Zoals student 2 toelichtte in het interview:

En ja, dat heeft wel te maken met hoe snel ik er doorheen kom ... want als ik boeken lees, dan zijn het best moeilijke zinnen, dan doe ik er echt wel lang over. Dus ook wel qua begrip van de stof, als dat gewoon goed is, dan kom ik er ook goed doorheen en dan verloopt het makkelijker. (student 2)

Daarnaast benoemden de studenten een verband met positieve gevoelens. Wanneer ze merkten dat ze de essentie gemakkelijk begrepen, benoemden ze dat dat het leren leuk en prettig maakte en vertrouwen gaf in het beheersen van de stof.

3.2.1 Factoren. Naast dat geanalyseerd is hoe studenten fluency beleefden, is ook naar voren gekomen welke factoren bepaalden in welke mate ze fluency ervoeren. Op basis van de dagboeken en de interviews leken studenten drie factoren te omschrijven die het gemak in het begrijpen van de essentie van de stof bepaalden, namelijk (1) een gevoel van vertrouwdheid met de stof, (2) de mate van overzichtelijkheid van het materiaal en (3) de hoeveelheid moeite die het kost de activiteit uit te voeren.

Ten eerste (1) het gevoel van vertrouwdheid met de stof: Uit de analyse bleek dat bekendheid met de stof en complexiteit van de stof het gevoel van vertrouwdheid bepaalden. Wanneer studenten meer voorkennis hadden over een onderwerp of wanneer de stof herhaling was, gaven ze aan de informatie makkelijker te kunnen begrijpen dan wanneer de te leren informatie nieuw was, bijvoorbeeld: “Alles was herhaling en zat goed in mijn hoofd” (student 1). Tevens beschreven studenten dat wanneer stof niet eigen voelde doordat het moeilijk was of ze bijvoorbeeld veel extra informatie hadden moeten zoeken om het te begrijpen, ze een lagere fluency ervoeren.

Ten tweede was (2) de overzichtelijkheid van het materiaal volgens studenten van invloed op hoe gemakkelijk de kern van informatie begrepen kon worden. Het materiaal was overzichtelijk als de essentie van de inhoud snel gevonden kon worden, bijvoorbeeld wanneer studenten een eigen samenvatting bestudeerden was het “door korte en eigen notities ... een gemakkelijke opgave” (student 2), of wanneer in een boek duidelijke voorbeelden werden gegeven of het als makkelijk te lezen werd gezien. Het tegenovergestelde werd door studenten ook ervaren: Wanneer een boek veel moeilijke woorden bevatte, er gebruik gemaakt werd van veel verschillende bronnen of een PowerPointpresentatie onduidelijk was, verlaagde dit de fluency omdat “daardoor lastig de kern eruit te halen [was]” (student 2).

De laatste factor die volgens studenten het gemak in het begrijpen van de kern van de informatie beïnvloedde, was (3) de hoeveelheid moeite die het kostte om de activiteit, zoals lezen, overschrijven, markeren en luisteren, uit te voeren. Wanneer de activiteit als makkelijk werd ervaren, gaven studenten aan dat het leerproces gemakkelijk verliep. Studenten benoemden dat de moeite die het kost de activiteit uit te voeren onder invloed stond van interne en externe aspecten. Interne aspecten die zij schetsten waren gericht op hun eigen kwaliteiten en concentratie en motivatie: “Erg interessant en ik kon me goed concentreren” (student 6). Externe aspecten die volgens studenten invloed hadden op fluency waren met name gerelateerd aan de werkomgeving, zoals de aanwezigheid van anderen en geluid: “Ik heb het samen met een medestudent gedaan. Hierdoor ging het leerproces makkelijker omdat je aan elkaar vragen kunt stellen” (student 1).

3.2.2 Samenhang tussen de factoren. Wanneer studenten vertelden over fluency, werden het gevoel van vertrouwdheid met de stof, de overzichtelijkheid van het materiaal en de hoeveelheid moeite die het kost om de activiteit uit te voeren alleen of gezamenlijk genoemd als toelichting voor het ervaren van een bepaalde fluency. Student 3 schreef in haar dagboek bijvoorbeeld het volgende: “[Het was de] 2^e herhaling na [het] hoorcollege, dus bekende begrippen, maar erg veel stof en minder concentratie na lange dag op school”. Ook leken de factoren met elkaar in verbinding te staan en elkaar onderling te beïnvloeden, zoals blijkt uit de volgende situatie: Een situatie die frequent beschreven werd in de dagboeken was dat het leren makkelijk verliep omdat eigen notities bestudeerd werden. Doordat in een eerder stadium notities gemaakt waren tijdens het doornemen van de stof, was er bij het bestuderen van de notities sprake van herhaling van de inhoud (factor 1). Tevens is het aannemelijk dat de student notities heeft gemaakt die bij hebben gedragen aan de overzichtelijkheid van het materiaal (factor 2) en hielpen om het bestuderen ervan met zo min mogelijk moeite uit te voeren (factor 3). Met andere woorden, het gebruik van eigen notities leek de mate waarin het materiaal overzichtelijk werd ervaren en de hoeveelheid moeite die het kostte de stof te bestuderen, te beïnvloeden. In Figuur 3 zijn de drie factoren en hun onderlinge relaties weergegeven.

3.3 Thema 2: Gevoel over de ontwikkeling van kennis

Het gevoel over de ontwikkeling van kennis is het thema dat weergeeft wat volgens studenten jROL is, hoe ze dit beleefden en welke factoren van invloed waren op dit gevoel. Uit de verhalen van studenten bleek dat zij jROL tijdens het leren zien als iets te weten komen wat ze eerst nog niet wisten. Deze verandering in weten beleefden studenten als het gevoel dat ze stof beter waren gaan begrijpen, meer waren gaan onthouden of verbanden waren gaan leggen. Hoe meer progressie in kennis studenten aangaven te ervaren, hoe meer jROL zij aangaven te beleven. Wanneer studenten het gevoel hadden weinig geleerd te hebben tijdens een leersessie, ervoeren ze een lage jROL. Student 1 omschreef jROL in het interview als volgt:

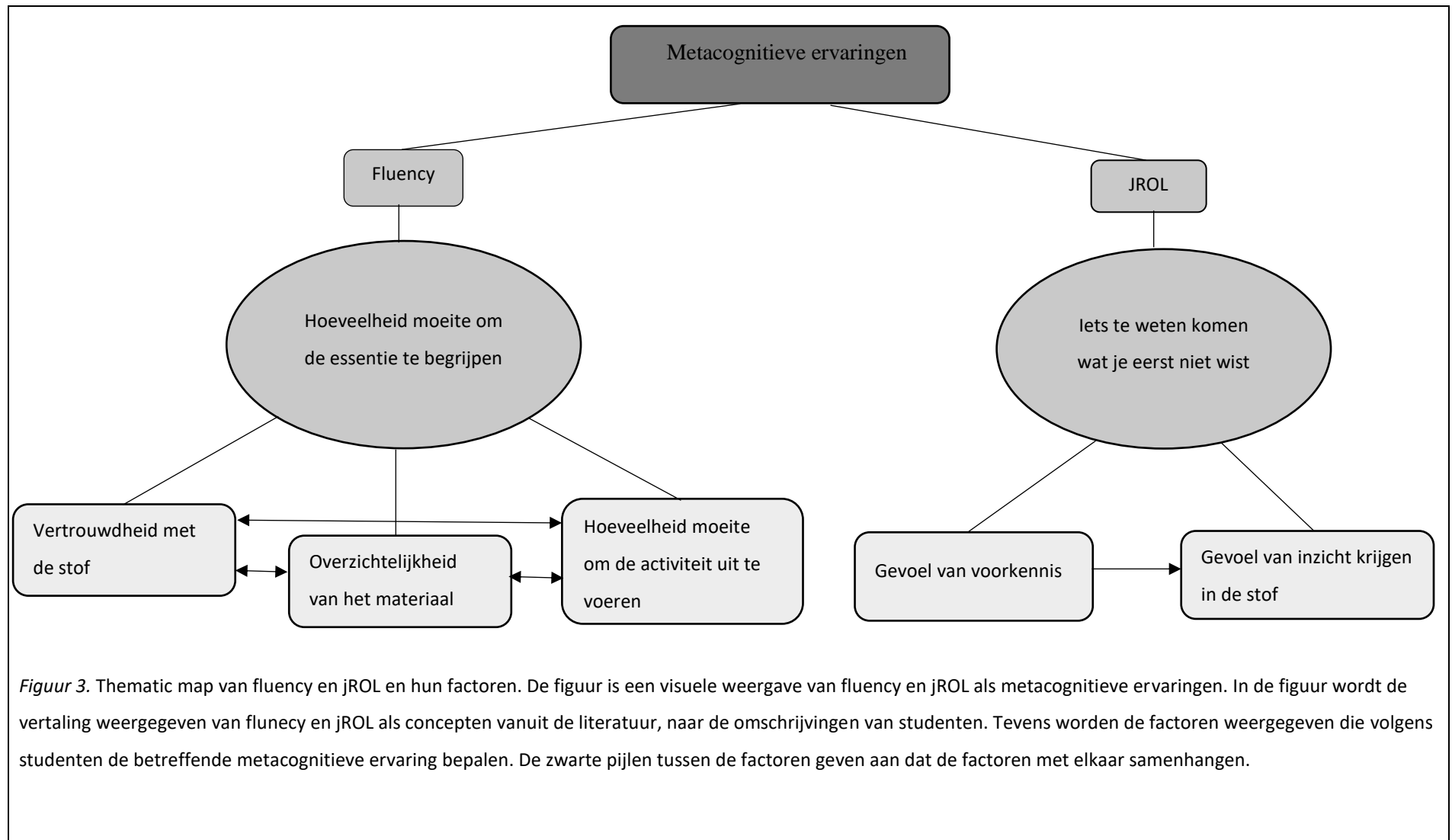
Ja, nou ja ik ja ik denk ook gewoon ... als ik gewoon iets lees wat ik nog niet eerder, wat ik gewoon nog niet wist of wat echt nieuw voor mij is. Ik denk vooral dat. Of ook als ik iets, als ik iets beter begrijp, de verbindingen tussen bepaalde dingen. Het kan best zijn dat ik al twee dingen al wel ken maar dat ik dan in een keer denk, oh zit dat met elkaar in relatie. Dus bijvoorbeeld ik kan best weten welke kwabben er zijn en welke stoornissen maar als je dan op een gegeven moment weet van nou die stoornis komt vaker vaak als er een bloeding is in die kwab, ja dan is denk ik ook vooral die verbindingen leggen. (student 1)

Tijdens de interviews is doorgevraagd op hoe studenten jROL beleefden. Studenten benoemden dat het gevoel van leren gepaard ging met positieve gevoelens, zoals student 3 beschreef: “Misschien even een stukje trots of zo ... dat je trots bent op jezelf dat je het toch hebt gedaan en dat je het dan toch wel meer weet als eerst of zo. Of dat ... dat ik het beter begrijp”. Een hoge jROL werd door de meeste studenten geassocieerd met het gevoel veel nieuwe stof geleerd of begrepen te hebben. Een lage jROL werd door nagenoeg alle studenten beleefd als het gevoel de stof te kennen en te beheersen voor de toets.

3.3.1 Factoren. Evenals bij fluency is ook bij jROL geëxploreerd welke factoren bepalen in welke mate studenten jROL ervaren. Op basis van de dagboeken en de interviews leken studenten twee factoren te onderscheiden die van invloed waren op het gevoel iets te weten te zijn gekomen dat ze eerst niet wisten, namelijk het gevoel van voorkennis en het gevoel van inzicht krijgen in de stof. In Figuur 3 is een visuele weergave opgenomen van jROL en de beïnvloedende factoren.

Ten eerste de factor gevoel van voorkennis, wat betekent dat de mate van reeds aanwezige kennis voorafgaand aan de leersessie meespeelde in het ervaren van jROL. Studenten gaven in hun dagboeken aan voorkennis te hebben indien bijvoorbeeld stof eerder aan bod was geweest in het onderwijs, ze de stof voor het tentamen al herhaald hadden of ervaring hadden uit de praktijk; “veel info was al bekend en ik had al wat ervaring met cliënten met dit ziektebeeld” (student 6). Wanneer studenten vooraf aan de leersessie het gevoel hadden al kennis te hebben over een onderwerp *en* het leren ervoeren als herhalen, verlaagde dit de jROL en ontstond over het algemeen een gevoel dat de sessie in mindere mate bijdroeg aan kennisontwikkeling. Studenten gebruikten in de dagboeken in deze situaties woorden als opfrissen van stof, herhalen van stof, de stof al kennen of herkennen. Wanneer studenten nieuwe stof bestudeerden, weinig voorkennis hadden of veel onbekende begrippen opzochten, was er een groter gevoel van kennisontwikkeling.

De tweede factor was het gevoel van inzicht krijgen in de stof. Studenten omschreven dit met woorden als het op z’n plek vallen van stof, beter gaan begrijpen, meer onthouden of blijven hangen, of meer overzicht en verdieping krijgen in de stof, want “[ik heb] inzichten opgedaan en



relaties kunnen leggen en hierdoor het gevoel dat ik kennis opdoe” (student 2). Het betrof zowel langzame progressie van kennis alsook het ineens begrijpen van eerder bestudeerde stof. Dit ontstond bijvoorbeeld doordat studenten informatie kregen of zochten, of verbanden waren gaan leggen in bestaande stof. Wanneer studenten meer inzicht in de stof hadden gekregen, droeg dit bij aan het gevoel meer stof te kennen dan voorafgaand aan de leersessie en verhoogde dit hun score op jROL, want “het was stof die ik niet begreep en na de uitleg wel” (student 3).

3.3.2 Samenhang tussen de factoren. De factoren gevoel van voorkennis en gevoel van inzicht krijgen in de stof bleken op basis van de analyse nauw met elkaar verbonden en afhankelijk van elkaar, echter werden niet altijd beide factoren expliciet genoemd als uitleg van de VAS-markering. Als eerste benoemden studenten in hun dagboeken frequent dat ze meer waren gaan onthouden, of dat er meer verdieping in de stof was gekomen: “Ik vond MS altijd best lastig, maar ik begrijp het nu echt al beter” (student 5). In deze situatie gaf de student aan dat ze al wat wist van MS en dat de leersessie had bijgedragen aan progressie van kennis, zonder dat ze expliciet benoemde dat de stof al bekend was uit eerdere leersessies of onderwijs. Ten tweede bleek op basis van de data uit de dagboeken dat de mate van voorkennis erg bepalend was voor het ervaren van jROL, zoals blijkt uit de volgende situatie: Studenten beschreven vaak dat ze stof hadden herhaald, echter ging dit gepaard met wisselende VAS-markeringen voor jROL. Afhankelijk van de groei van kennis die was ontstaan, werd een hogere of lagere jROL aangegeven. In het begin van het leerproces benoemden studenten aan stof te herhalen, maar gaven ze ook hoge VAS-markeringen aan. Zoals student 3 in het dagboek beschreef bij een hogere VAS-markering: “Niet qua nieuwe stof, maar het zit wel beter in mijn hoofd”. De leersessie had tot meer inzicht geleid (factor 2) en daarmee tot een hogere jROL, ondanks dat het herhaling van stof betrof (factor 1). Kort voor de kennistoets ervoeren studenten veel voorkennis en weinig progressie van kennis wat bij allen leidde tot een lage jROL. De mate van jROL lijkt daarmee volgens studenten bepaald te worden door het samenspel van de mate van voorkennis en de mate waarin er nog toename van inzicht mogelijk is.

3.4 Thema 3: Keuzes in manieren om stof eigen te maken

Het thema keuzes in manieren om stof eigen te maken beschrijft welke leerstrategieën studenten inzetten en hoe ze keuzes maakten in het gebruik van leerstrategieën op basis van fluency en jROL. Uit de interviews blijkt dat studenten een leerstrategie zien als een manier die helpt om stof eigen te maken: “Ehm, ik denk de manier waarop je leert en misschien ook wel bepaalde trucjes of zo die je gebruikt tijdens het leren. Eh ja, ik denk dat dat wel dat het voor mij inhoudt zeg maar “ (student 6). Het stof eigen maken, c.q. het leren, was gericht op het kunnen behalen van het tentamen alsook het gebruiken van de kennis op lang termijn, bijvoorbeeld in stage of na het behalen van het diploma. Strategieën die studenten toepasten waren gericht op het zoeken van informatie, het aanbrengen van

structuur en het doornemen van de stof. Veelgebruikte strategieën waren het maken van aantekeningen, lezen, zoeken van informatie op internet en het maken van samenvattingen. Sommige studenten zetten effectieve leerstrategieën in, zoals practice testing of self-explanation. Uit de dagboeken bleek dat studenten gedurende het leerproces voor de kennistoets een vaste set aan leerstrategieën gebruikten. Wanneer studenten aangaven veranderd te zijn van strategie, kozen ze voor een strategie die ze al eerder tijdens het leren voor deze toets hadden ingezet. Tijdens de interviews zijn de keuzes in leren verder uitgediept. Aangezien het mogelijk is dat het bijhouden van het dagboek effect had gehad op het leerproces, zijn studenten tijdens de interviews hierop bevraagd. Over het algemeen gaven studenten aan dat het invullen van het dagboek hen bewust had gemaakt van hun manier van leren en geen invloed had gehad op keuzes tijdens het leren.

In de data zijn aanwijzingen gevonden dat het gemak in het begrijpen van de essentie van de informatie en het gevoel over de ontwikkeling van kennis volgens studenten van invloed waren op keuzes in het leren. In Tabel 2 is een overzicht opgenomen van de keuzes in leerstrategieën en het volharden in het leren op basis van fluency en jROL zoals studenten deze beschreven.

3.4.1 De invloed van fluency. In de interviews is gevraagd hoe studenten handelden wanneer ze een hoge en lage fluency ervoeren. Uit de thematische analyse blijkt dat studenten een hoge fluency ervoeren wanneer ze weinig moeite hadden met het begrijpen van de essentie van informatie en hierdoor het gevoel hadden dat het weinig tijd kostte om de stof door te nemen. In de interviews gaven de studenten over het algemeen aan niet van strategie te veranderen en te volharden in de manier van leren die ze op dat moment hanteerden. Tevens bleek dat studenten bij een hoge fluency ervoor kozen minder aandacht te besteden aan de betreffende stof, bijvoorbeeld door sneller door de stof te gaan of minder leermomenten in te plannen, want “als het makkelijker loopt en ik denk oh, dit is wel stof die ik ken dan ga ik er makkelijker doorheen ... en dat het dus iets is waar ik minder aandacht nog aan hoeft te besteden” (student 2).

Ook een lage fluency had gevolgen voor studiegedrag. Bij een lage fluency ervoeren studenten veel moeite met het vinden van de hoofdpunten van de informatie en beleefden ze dit als dat het veel tijd kostte door de stof te gaan. Uit de interviews bleek dat studenten in deze situatie kozen voor zowel effectief als vermijdend studiegedrag: De meeste studenten gaven in het interview aan dat wanneer ze moeite hadden met het begrijpen van de essentie van informatie ze hun strategie aanpasten om dit te verbeteren. Ze maakten hierbij gebruik van het zoeken van extra informatie door een boek te lezen, beeldmateriaal te kijken, internet te raadplegen, of anderen te bevragen. Zoals student 1 omschreef in het interview: “Als dat zo is dan heb ik wel zoiets van oké, hoe kan ik dit oplossen en ik kan zo niet doorgaan en dan ga ik denk ik ook over naar beeldmateriaal of ik denk dat dat er bij mij vaak ook voor zorgt dat eigenlijk mijn leerproces wel gemakkelijker verloopt” (student 1). Daarnaast kozen studenten ervoor de stof op te delen in kleinere stukken of om de stof vaker te herhalen. Enkele studenten

Tabel 2

Verband tussen fluency, jROL en keuzes in leren volgens studenten

Metacognitieve ervaring	Verandering leerstrategie	Voorgenomen leersessies
Hoeveelheid moeite om de essentie te begrijpen (fluency)		
Hoog	Geen	Handhaven Verminderen
Laag	Extra strategieën	Handhaven Annuleren Uitstellen
Iets te weten komen wat je eerst niet wist (jROL)		
Hoog	Geen	Handhaven ^A Verminderen ^B
Laag	Geen ^B Extra strategieën ^A	Handhaven ^A Verminderen ^B

Noot. De tabel is een weergave van het verband tussen het ervaren van fluency en jROL en keuzes in het leren.

In de tweede kolom staat beschreven hoe studenten aangeven te reageren met het kiezen van leerstrategieën wanneer ze een hoge of lage fluency en jROL ervaren. In de derde kolom staat de reactie van studenten met betrekking tot het plannen van volgende leermomenten voor dezelfde stof.

A Wanneer studenten een laag gevoel van beheersing van de stof ervoeren.

B Wanneer studenten een hoog gevoel van beheersing van de stof ervoeren..

omschreven vermijdend studiegedrag in het geval ze een lage fluency ervoeren en benoemden in de interviews de leersessie te stoppen, snel door de stof te gaan of een volgende leersessie over de stof of met het leermiddel uit te stellen.

3.4.2 De invloed van jROL. Niet alleen fluency, maar ook jROL bleek volgens studenten van invloed op het maken keuzes in leren. Studenten omschreven jROL als iets te weten komen wat ze nog niet wisten en beleefden het als stof beter begrijpen of onthouden. Bij een hoge jROL ervoeren studenten dat er een grote verandering was in het begrijpen of onthouden van stof. Uit de interviews bleek dat ze op dit gevoel reageerden door te volharden in de strategieën die ze op dat moment gebruiken, of zoals student 2 het in het interview omschrijft:

Dus als ik denk, nou, ik heb het op deze manier aangepakt en het heeft ervoor gezorgd dat ik in ieder geval de hele stof goed begrijp en ook het gevoel heb dat ik wel echt iets nieuws heb geleerd, dat ik die manier wel door zal zetten. (student 2)

Ook pasten sommige studenten hun werkwijze aan door minder leermomenten te plannen. Dit bleek afhankelijk te zijn van het gevoel over de beheersing van stof die een hoge jROL met zich meebracht. De meeste studenten gaven aan dat een hoge jROL een laag gevoel van beheersing gaf, omdat het geassocieerd werd met het leren van geheel nieuwe stof, omdat “nou ja, het geeft dus wel een goed gevoel als je heel veel nieuws leert ... maar ja, het zegt me ook dat het wel veel informatie is die ik nog moet herhalen” (student 1). Enkele studenten omschreven dat een hoge jROL hen een gevoel van beheersing van de stof gaf, want “dan heb ik het echt goed in mij opgenomen” (student 6). Studenten uit de laatstgenoemde groep benoemden minder leermomenten voor de betreffende stof te plannen.

Ook wanneer studenten een lage jROL ervoeren, dus wanneer zij een leersituatie hadden gehad waarin ze weinig extra informatie waren gaan begrijpen of onthouden, had dat volgens studenten invloed op keuzes in het leren. De meeste studenten reageerden op een laag gevoel van kennisontwikkeling met het volharden in de strategieën die ze gebruikten. Daarnaast verhoogden ze het tempo van doornemen of verminderden ze de hoeveelheid leermomenten wanneer ze het gevoel hadden de stof te beheersen door de focus te verleggen naar stof die ze nog minder kenden. Student 1 vertelt in het interview hierover het volgende:

Welke informatie geeft het jou als je eigenlijk aan die kant zit van nou van bijna niets nieuws geleerd. Wat roept dat bij jou op op dat moment? (onderzoeker)

Ehm nou ja dat ik eigenlijk al een beetje tegen het einde zit dat ik het eigenlijk al gewoon goed beheers. En dat het eigenlijk voor mij nu alleen nog een kwestie is van herhalen, zorgen dat je dat je een beetje bij blijft en dan eh en dan laat de toets maar komen (lacherig). (student 1)

De studenten die aangaven dat het gevoel weinig extra informatie te begrijpen of te onthouden een gevoel gaf de stof niet te beheersen, benoemden in het interview extra informatie te zoeken om het gevoel van leren te vergroten. Zij benoemden geen verandering in de hoeveelheid leersessies.

4. Conclusie en discussie

In studies vanuit cognitieve en sociale psychologie zijn fluency en jROL kwantitatief in kaart gebracht en is er onderzocht welke invloed deze ervaringen hebben op het gebruik van leerstrategieën. Het doel van huidig onderzoek was om vanuit een onderwijskundig referentiekader op basis van data uit een authentieke context te beschrijven hoe studenten de invloed van fluency en jROL omschrijven en in

hoeverre studenten hun leerstrategieën aanpassen op basis van deze gevoelens. De volgende onderzoeksvraag stond centraal: Welke rol spelen fluency en judgment of rate of learning in het gebruik van leerstrategieën door hbo-studenten tijdens het leren voor een tentamen? Om deze vraag te beantwoorden werden twee deelvragen geformuleerd: Hoe omschrijven studenten fluency en jROL bij het leren? En: Welke verbanden beschrijven studenten tussen het ervaren van fluency en jROL en het gebruik van een leerstrategie? In onderstaande secties worden bovenstaande vragen beantwoord.

4.1 Fluency en jROL vanuit studentperspectief

Uit de ervaringen van studenten in dit onderzoek is gebleken dat zij fluency omschrijven als de hoeveelheid moeite die het hen kost de essentie van de stof te begrijpen. Zij beleefden dit als de snelheid waarmee ze door de stof konden gaan. Onderliggende factoren die volgens hen het gemak in het begrijpen bepaalden waren de vertrouwdheid met de stof, de overzichtelijkheid van het materiaal en de hoeveelheid moeite die het kostte de activiteit uit te voeren. De omschrijving van de studenten sluit aan op de beschrijving van onder andere Reber en Greifeneder (2017) die fluency kenschetsen als het gevoel van gemak of moeite dat ontstaat tijdens de uitvoer van cognitieve processen tijdens een taak. De definitie uit het huidige onderzoek gaat echter verder en concretiseert de theorie vanuit studentperspectief door te beschrijven welke gevoelens de studenten ervaren en welke factoren hierin volgens hen een rol spelen.

De tweede metacognitieve ervaring die in de eerste deelvraag van het onderzoek centraal stond is jROL. Door thematische analyse kwam naar voren dat studenten jROL omschrijven als dat ze tijdens een leersessie iets te weten zijn gekomen wat ze daarvoor nog niet wisten. Studenten ervoeren dit als dat ze meer van de stof hadden onthouden, het beter waren gaan begrijpen of de stof konden toepassen. Dit gevoel werd volgens hen bepaald door het gevoel van voorkennis van de stof voorafgaand aan de leersessie en de verandering in inzicht in de stof die tijdens de leersessie ontstond. In de literatuur wordt jROL omschreven als de mate waarin je iets nieuws leert (e.g., Townsend & Heit, 2011), waarin dit vastgesteld wordt door de hoeveelheid nieuw geleerde items in te schatten. De definitie uit huidig onderzoek verdiept de definitie van jROL uit de literatuur: De definitie uit de literatuur is een smalle benadering van leren omdat er gekeken wordt naar het wel of niet onthouden van een item en er geen onderscheid gemaakt wordt in classificatie en progressie van kennis. Uit het huidige onderzoek bleek namelijk dat studenten ook een hoog gevoel van ontwikkeling van kennis ervoeren wanneer ze meer van een onderwerp hadden onthouden of het beter waren gaan begrijpen maar ook wanneer kennis zich ontwikkeld had naar een hoger niveau in de hiërarchie van leren. Waar ze voor de leersessie bijvoorbeeld stof konden reproduceren, konden ze deze na de leersessie begrijpen of toepassen. Hierbij was er geen sprake van het verwerven van nieuwe kennis (c.q. het onthouden van

een nieuw item), maar van de ontwikkeling van al aanwezige kennis naar een hoger niveau en gaven ze middels de VAS-markering aan wel een bepaalde mate van jROL te hebben ervaren.

Hoewel fluency en jROL door studenten als twee verschillende concepten worden gezien, zijn er in de context van dit onderzoek overeenkomsten gevonden in de beïnvloedende factoren. Zowel de hoeveelheid moeite die het kost de essentie van de stof te begrijpen als het gevoel meer te weten te zijn gekomen worden volgens studenten beïnvloed door bekendheid met de stof bij start van de leersessie, oftewel de aanwezige voorkennis. Het is daardoor mogelijk dat fluency en jROL elkaar beïnvloeden op basis van deze gemeenschappelijke factor. Daarnaast is er mogelijk overlap door de invloed van interesse en concentratie. Studenten gaven aan dat interesse en concentratie meespelen in de mate van fluency (factor 3), maar ook zijn er aanwijzingen dat studenten bij jROL ervaren dat interesse en concentratie een rol spelen. Er was echter op basis van de ervaringen van studenten te weinig data gerelateerd aan de invloed van concentratie en interesse op jROL om hier een uitspraak over te doen. Dat er mogelijk een verband is tussen fluency en jROL wordt ondersteund door de studie van Townsend en Heit (2011), waarin zij opperen dat elementen zoals fluency, mogelijk de inschatting van kennisontwikkeling beïnvloeden. Toekomstig onderzoek zou zich kunnen richten op het exploreren van deze relatie.

Met het onderzoeken van fluency en jROL in een authentieke onderwijscontext is er een start gemaakt met het vertalen van deze concepten naar het onderwijskundig domein. Deze stap kan uitgebreid worden met de relatie die te leggen is tussen de factoren die volgens studenten fluency en jROL bepalen en het onderwijskundig referentiekader van Van Gelder e.a. (Valcke, 2010). In dit referentiekader worden componenten van het didactische handelen onderscheiden, te weten doelstelling, beginsituatie, leerstof, didactische werkvorm, leermiddelen en bepaling van de leerresultaten. Vanuit dit kader zijn de onderliggende factoren van fluency te omschrijven als invloeden door de leerstof (i.c. vertrouwdheid met de stof), leermiddelen (i.c. overzichtelijkheid van het materiaal) en werkvorm (i.c. hoeveelheid moeite om de activiteit uit te voeren). Het gevoel van voorkennis en de verandering in inzicht in de stof als factoren van jROL zijn vanuit onderwijskundig perspectief te omschrijven als factoren die samenhangen met resp. de beginsituatie en het leerresultaat. Door het uitvoeren van het onderzoek in een authentieke onderwijscontext en het vertalen van de factoren die volgens studenten van invloed zijn op fluency en jROL, wordt een brug geslagen van het domein van de psychologie naar het domein van het onderwijs. Wel zou er nader onderzoek uitgevoerd moeten worden om bovenstaande bevindingen te bevestigen.

4.2 Verband tussen fluency en jROL en leerstrategieën

Op basis van theorie waren voorafgaand aan het onderzoek de proposities opgesteld dat fluency en jROL medebepalend zijn voor de keuze voor een leerstrategie. Middels de thematische analyse van de

data uit de dagboeken en de interviews kunnen deze proposities in de context van het onderzoek worden bevestigd, aangezien studenten relaties bleken te ervaren tussen fluency, jROL en het kiezen van leerstrategieën. Tevens is er inzicht gekomen in hoe studenten die relaties omschrijven. Als eerste de rol van fluency: Er kan geconcludeerd worden dat in dit onderzoek studenten ervoeren dat fluency van invloed was op studiegedrag, waaronder de keuze van een leerstrategie. Zowel bij een hoge als lage fluency pasten studenten het tempo en de frequentie van leren aan. Bij een lage fluency zetten studenten ook andere strategieën in om het begrijpen van informatie te vergroten. Studenten gaven aan te kiezen voor het zoeken van informatie door bronnen te (her-)lezen of beeldmateriaal te bekijken en voegden de informatie hiervan vaak toe aan de eerder gemaakte samenvatting. Ze zetten geen andere strategieën in, maar kozen een strategie die ze in een eerder stadium van het leren voor het tentamen hadden gebruikt. Overeenkomstig de literatuur gaven studenten in dit onderzoek ook aan dat een lage fluency makkelijk leidde tot het stoppen met leren op dat moment of het uitstellen van een volgende leersessie (e.g., Reber & Greifeneder, 2017). Wanneer er sprake was van een hoge fluency bleken studenten ook het tempo en de frequentie van leren te veranderen door minder leermomenten te plannen. Daarnaast gaven sommigen aan over te gaan op scannend lezen, terwijl anderen volhardden in de strategieën die ze gebruikten. Uit bovenstaande blijkt dat fluency als concept in de context van het onderzoek invloed had op het veranderen van leerstrategie tijdens het leren. Er is nog geen inzicht in welke zwaarte de factoren vertrouwdheid met de stof, overzichtelijkheid van het materiaal en de moeite om de activiteit uit te voeren hebben in het veranderen van leerstrategieën. Voor toekomstig onderzoek is het interessant de invloed van de afzonderlijke factoren hierop te beschrijven.

Ten tweede de rol van jROL in het gebruik van leerstrategieën. Door de ervaringen van studenten kan de propositie bevestigd worden dat jROL in de context van dit onderzoek van invloed was op de keuze van een leerstrategie. Uit het huidige onderzoek is gebleken dat volgens studenten jROL een gevoel van beheersing van stof geeft, waarbij een lage jROL gepaard gaat met het gevoel de stof te beheersen. Wanneer studenten een lage jROL ervoeren, kozen ze voor het volhardden in de strategie of het gebruiken van een extra strategie die ze eerder in het leerproces hadden gebruikt. Bij een hoge(re) jROL volhardden studenten echter in het gebruik van de leerstrategieën, ongeacht het gevoel van beheersing dat ontstond. Uit het onderzoek is ook gebleken dat studenten hun frequentie van leren zeiden aan te passen op basis van jROL. Opvallend is dat in de literatuur wordt genoemd dat studenten stoppen met leren wanneer ze een jROL van nagenoeg nul ervaren, wat betekent dat studenten voor hun gevoel geen vooruitgang boeken (Metcalf & Kornell, 2005). In huidig onderzoek heeft namelijk geen van de studenten in het dagboek of interview aangegeven een nulgrens in leren te hebben ervaren, maar kozen ze wel op basis van een lage jROL voor het verlagen van de frequentie van leren. Voor de opvatting dat de nulgrens aanleiding vormt voor stoppen met leren, zijn in dit onderzoek geen aanwijzingen gevonden. Wel zou het huidige beeld van de nulgrens verbreed kunnen worden omdat in

dit onderzoek de studenten aangaven dat ook het ervaren van minder of weinig vooruitgang, aanpassingen in studiegedrag uitlokte.

Naast het volharden in leerstrategieën bleek dat bij een hoge jROL een deel van de studenten ook volhardde in het leren (e.g. Kornell en Bjork, 2007; Metcalfe & Kornell, 2005). Echter verlaagden sommige studenten de frequentie van leren, waarbij het aannemelijk is dat dit met het gevoel van beheersing samenhangt. In dit onderzoek gaven enkele studenten aan dat een hoge jROL een gevoel van beheersing gaf, terwijl anderen een laag gevoel van beheersing benoemden. Wanneer studenten een hoge jROL ervoeren omdat ze geconfronteerd werden met veel nieuwe informatie, leidde dit tot een laag gevoel van beheersing en het handhaven van leermomenten. Wanneer echter een hoge jROL ontstond doordat studenten het gevoel hadden veel stof te hebben onthouden, leidde dit tot een hoog gevoel van beheersing en het verminderen van de leermomenten voor de betreffende stof. De bevindingen uit dit onderzoek zijn een aanvulling op de huidige kennis vanuit de literatuur, omdat het niet alleen de invloed van jROL op het kiezen van leermomenten (e.g., Metcalfe & Kornell, 2005) bevestigt, maar er een begin gemaakt is met het exploreren van het verband tussen jROL en het kiezen van leerstrategieën.

4.3 Beperkingen van het onderzoek

Om de betrouwbaarheid van huidig onderzoek te vergroten zijn er meerdere controletechnieken ingezet. Ten eerste is er tijdens de uitvoer van het onderzoek gebruik gemaakt van triangulatie, doordat dataverzameling plaatsvond door middel van dagboeken en interviews en de resultaten met elkaar vergeleken werden. Ten tweede zijn middels memberchecking de resultaten van de data uit de dagboeken van de studenten getoetst tijdens het interview met de desbetreffende student. Ten derde is er gebruik gemaakt van een interviewgide om de wijze van dataverzameling vast te leggen en inzichtelijk te maken. Na analyse van alle data is nogmaals een membercheck uitgevoerd door een samenvatting van de single case analyse naar de betreffende student te sturen voor akkoord. Om de kwaliteit van de analyse te vergroten is er, ten vierde, gebruik gemaakt van thematische analyse en proposities waarmee de data uit het onderzoek zijn vergeleken.

Ondanks de inzet van diverse controletechnieken, heeft dit onderzoek ook enkele beperkingen. Zo hebben studenten steeds na afloop van een leersessie vragen beantwoord over het ervaren van fluency en jROL. Ondanks het voordeel dat dagboeken data opleveren in de woorden van de participant (Creswell, 2014) een beeld schetsen van actuele gevoelens in plaats van gewoontes die uit het geheugen worden opgediept en gevoelens beschrijven over een langere periode, is er ook een nadeel: JROL betreft de mening over een actief mentaal proces (Metcalfe & Kornell, 2005). Het is mogelijk dat er gedurende een leersessie verschillende gevoelens over de mate van kennisontwikkeling zijn op basis van de monitoring van het mentale proces. In het onderzoek is een score gevraagd na afloop van

de leersessie waardoor het mogelijk is dat studenten een algemeen gevoel of het laatste gevoel hebben weergegeven. Hiermee is de score van jROL wellicht minder nauwkeurig. Voor toekomstig onderzoek is het interessant het dynamische karakter van jROL vanuit studentperspectief in kaart te brengen door bijvoorbeeld gedurende een leersessie enkele keren een mening te vragen over jROL. Een tweede beperking van dit onderzoek is dat de onderzoeker als docent verbonden was aan het onderwijs wat de participanten volgden. Door inzet van bovengenoemde controletechnieken is de mogelijke invloed hiervan op de resultaten geminimaliseerd.

4.4 Conclusie

In dit onderzoek stond de vraag centraal welke rol fluency en jROL spelen in het gebruik van leerstrategieën tijdens het leren voor een tentamen. Door dit onderzoek zijn ten eerste de definities van fluency en jROL vanuit studentperspectief geëxploreerd en beschreven, waarmee de bestaande definities zijn verbreed en verdiept. Dit levert een bijdrage aan de wetenschappelijke kennis over deze metacognitieve ervaringen. Ten tweede is aangetoond dat in de context van het onderzoek een verband bestond tussen fluency, jROL en het gebruik van leerstrategieën. Hierbij kwam naar voren dat vooral een lage fluency en/of een lage jROL voor studenten aanleiding vormden extra strategieën in te zetten om het gevoel van begrijpen en kennisontwikkeling te vergroten. Ten derde is er een vertaling gemaakt van de concepten fluency en jROL vanuit de cognitieve en sociale psychologie naar het onderwijskundig domein door de relatie te leggen tussen de (door de studenten ervaren) factoren van fluency en jROL en de elementen van het onderwijskundig referentiekader van Van Gelder e.a. (Valcke, 2010). Dit draagt enerzijds bij aan het implementeren van de gegevens van dit onderzoek in de onderwijscontext van de hogeschool waar dit onderzoek is uitgevoerd, anderzijds geeft het inzicht in dat er aanwijzingen zijn dat deze elementen van het referentiekader van invloed kunnen zijn op fluency en jROL en daarmee op studiegedrag. Dit betekent dat docenten met deze elementen mogelijk invloed kunnen uitoefenen op het ervaren van fluency en jROL.

5. Referenties

- Bartoszewski, B. L., & Gurung, R. A. R. (2015). Comparing the relationship of learning techniques and exam score. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology, 1*, 219-228.
<http://dx.doi.org/10.1037/st10000036>
- Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2011). Making things hard on yourself, but in a good way: Creating desirable difficulties to enhance learning. In M. A. Gernsbacher, R. W. Pew, L. M. Hough, & J. R. Pomerantz (Eds.), *Psychology and the real world: Essays illustrating fundamental contributions to society* (pp. 56-64). New York, NY: Worth.

- Bjork, R.A. (1994). Memory and metamemory considerations in the training of human beings. In J. Metcalfe, & A. Shimamura (Eds.), *Metacognition; Knowing about knowing* (pp. 185-205), Cambridge, MA: MIT Press.
- Blasiman, R. N., Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2017). The what, how much, and when of study strategies: Comparing intended versus actual study behaviour. *Memory*, 25, 784-792. doi:10.1080/09658211.2016.1221974
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Castel, A. D., McCabe, D. P., & Roediger, H. L. (2007). Illusions of competence and overestimation of associative memory for identical items: Evidence from judgments of learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(1), 107-111. doi:10.3758/BF03194036
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14, 4-58. doi:10.1177/1529100612453266
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1, 3-14. doi:10.1016/j.edurev.2005.11.001
- Geller, J., Toftness, A. R., Armstrong, P. I., Carpenter, S. K., Manz, C. L., Coffman, C. R., & Hamm, M. H. (2018). Study strategies and beliefs about learning as a function of academic achievement and achievement goals. *Memory*, 26, 683-690. doi:10.1080/09658211.2017.1397175
- Hartwig, M. K., & Dunlosky, J. (2012). Study strategies of college students: Are self-testing and scheduling related to achievement? *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 126-134. doi:10.3758/s13423-011-0181-y
- Karpicke, J. D. (2009). Metacognitive control and strategy selection: Deciding to practice retrieval during learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 469-486. doi:10.1037/a0017341
- Karpicke, J. D., Butler, A. C., & Roediger, H. L., III (2009). Metacognitive strategies in student learning: Do students practice retrieval when they study on their own? *Memory*, 17, 471-479. doi:10.1080-09658210802647009
- Koriat, A., & Ma'ayan, H. (2005). The effects of encoding fluency and retrieval fluency on judgments of learning. *Journal of Memory and Language*, 52, 478-492. doi:10.1016/j.jml.2005.01.001
- Kornell, N., & Bjork, A. R. (2007). The promise and perils of self-regulated study. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14, 219-224.

- Kornell, N., & Son, L. K. (2009). Learners' choices and beliefs about self-testing. *Memory*, 17, 493-501. doi:10.1080/09658210902832915
- Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. *Qualitative Health Research*, 26, 1753-1760. doi:10.1177/1049732315617444
- McCabe, J. (2011). Metacognitive awareness of learning strategies in undergraduates. *Memory & Cognition*, 39, 462-476. doi:10.3758/s13421-010-0035-2
- Metcalf, J. (2009). Metacognitive judgments and control of study. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 159-163. doi:10.1111/j.1467-8721.2009.01628.x
- Metcalf, J., & Kornell, N. (2005). A region of proximal learning model of study time allocation. *Journal of Memory and Language*, 52, 463-477. doi:10.1016/j.jml.2004.12.001
- Miyatsu, T., Nguyen, K., & McDaniel, M. A. (2018). Five popular study strategies: Their pitfalls and optimal implementations. *Perspectives on Psychological Science*, 13, 390-407. doi:10.1177/1745691617710510
- Morehead, K., Rhodes, M. G., & DeLozier, S. (2016). Instructor and student knowledge of study strategies. *Memory*, 24, 257-271. doi:10.1080/09658211.2014.1001992
- Nelson, T.O., & Narens, L. (1994). Why investigate metacognition? In J. Metcalfe, & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 1-25). Cambridge, MA: MIT Press.
- Nunes, L. D., & Karpicke, J. D. (2015). Retrieval-based learning: Research at the interface between cognitive science and education. In R. A. Scott, & S. M. Kosslyn (Eds.), *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences* (pp. 1-16). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Pyc, M. A., & Dunlosky, J. (2010). Toward an understanding of students' allocation of study time: Why do they decide to mass or space their practice? *Memory & Cognition*, 38, 431-440. doi:10.3758/MC.38.4.431
- Reber, R., & Greifeneder, R. (2017). Processing fluency in education: How metacognitive feelings shape learning, belief formation, and affect. *Educational Psychologist*, 52, 84-103. doi:10.1080/00461520.2016.1258173
- Robson, C., & McCartan, K. (2017). *Real world research. A resource for users of social research methods in applied sciences* (4th ed.). Chichester, United Kingdom: John Wiley and Sons.
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science*, 17, 249-255. doi:10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x

- Saldaña, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications..
- Sim, J., Saunders, B., Waterfield, J., & Kingstone, T. (2018). Can sample size in qualitative research be determined a priori? *International Journal of Social Research Methodology*, 21, 619-634. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1454643>
- Tavakol, M., & Sandars, J. (2014). Quantitative and qualitative methods in medical education research; AMEE Guide No 90: Part II. *Medical Teacher*, 36, 838-848. doi:10.3109/0142159X.2014.915297
- Townsend, C. L., & Heit, E. (2011). Judgments of learning and improvement. *Memory & Cognition*, 39, 204-216. doi:10.3758/s13421-010-0019-2
- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap. Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten*. Gent: Academia Press.
- Wester, F. (2004). Methodologie van kwalitatief onderzoek: Analyse van kwalitatief onderzoeksmateriaal. *Huisarts & Wetenschap*, 47, 565-570.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Bijlage A Format dagboek

Instructie dagboek

Beste (naam student),

Wat fijn dat je wil deelnemen aan mijn onderzoek over hoe persoonlijke inschattingen meespelen in keuzes voor het leren! Zoals eerder verteld, bestaat jouw bijdrage aan de dataverzameling uit het bijhouden van een dagboek vóór de kennistoets en het deelnemen aan een interview over dit ingevulde dagboek ná de kennistoets.

Hieronder vind je enkele aanwijzingen voor het invullen van het dagboek:

- Je vult alléén het dagboek in wanneer je hebt geleerd voor de **kennistoets**. Leren voor bijvoorbeeld het performance assessment valt hier niet onder.
- Voor iedere leersessie vul je een nieuw formulier in. Een leersessie eindigt wanneer je een lange pauze houdt (van bijvoorbeeld ongeveer 30 minuten) en weer opnieuw start met leren.
- Vul het formulier direct na de leersessie in, zodat het een accurate weergave is en niet een herinnering.
- Per leersessie beantwoord je 4 vragen. Er wordt gevraagd je antwoord toe te lichten. Dit is bedoeld voor mij om je antwoord te begrijpen. Daarnaast kan het jou helpen de situatie weer te herinneren wanneer we erover praten in het interview. Besteed niet meer dan enkele minuten aan het invullen van het formulier.
- Vraag 3 gaat over hoe je geleerd hebt, oftewel je leerstrategie. Geef aan welke leerstrategie je gebruikt hebt tijdens het leren. Er staan enkele voorbeelden genoemd, maar er zijn meer mogelijkheden. Geef dus een antwoord dat het beste bij jouw manier van leren past. Omschrijven van wat je hebt gedaan kan ook, wanneer het lastig is het in één woord te zeggen.
- Er is geen vooraf bepaalde frequentie voor het invullen van het dagboek, aangezien het gekoppeld is aan leermomenten voor de kennistoets. Jouw frequentie zal dus anders zijn dan van een ander. Tevens kan het zijn dat je de ene week meer schrijft dan een andere week.
- Probeer zo eerlijk mogelijk verslag te doen. Er is **géén goed of fout!**

Mocht je tijdens het invullen vragen krijgen, schroom niet om telefonisch of per mail contact op te nemen. Voor de volledigheid vind je onderaan deze instructie mijn contactgegevens.

Succes!

Groeten, Barbara Best

e-mail: X

Invulformulier dagboek

Datum	
Tijd	
Hoeveel tijd heb je aan deze sessie besteed?	
Wat heb je in die tijd bestudeerd	Hoofdstukken/bladzijdes: Onderwerp(en):

1. Wat is je gevoel over het gemak waarmee het leerproces verliep? Geef een indicatie door een streepje te zetten op onderstaande lijn.

Heel gemakkelijk	Heel moeilijk
------------------	---------------

Waardoor komt het dat je dit gevoel hebt?

- 2. In welke mate heb je het gevoel iets nieuws geleerd te hebben? Geef een indicatie door een streepje te zetten op onderstaande lijn.**

Heel veel nieuws geleerd	Niets nieuws geleerd
--------------------------	----------------------

Waardoor komt het dat je dit gevoel hebt?

- 3. Hoe heb je geleerd, met andere woorden wat was je strategie? Denk bijvoorbeeld aan of je iets hebt gelezen, hebt gemarkeerd, samengevat, jezelf vragen hebt gesteld, een ander/jezelf uitleg hebt gegeven, ezelsbruggetjes hebt bedacht etc.**

- 4. Ben je nog veranderd van strategie tijdens het leren en zo ja, waarom?**

Bijlage B Interviewgide student 3

Op de volgende pagina's is het format van de interviewgide van student 3 opgenomen. De vetgedrukte vragen betreffen de complexe vragen die voorafgaand aan het interview werden opgesteld of betreffen onderwerpen die besproken moesten worden. In de linkerkolom zijn de topics opgenomen waarover data verzameld diende te worden. De overige vragen (genoemd "mogelijke subvragen") waren opgesteld om de interviewer te ondersteunen indien het interview zou stagneren.

Interview guide

0.	Spreek in: <ul style="list-style-type: none"> - Naam student: X - Datum: 6 mei 2019 	
1. Algemeen	Introductie <ul style="list-style-type: none"> - voice recorder - procedure <ul style="list-style-type: none"> o interview over het dagboek met als doel metacognitieve gevoelens beter te begrijpen en te koppelen aan keuzes in het leren o interview opgenomen en getranscribeerd o 30-45 minuten) - toestemmingsformulier(!) <p>Voicerecorder aan</p>	
2. Terugblik leren Topics: <ul style="list-style-type: none"> - Definitie van leren - Resultaat kennistoets - Effect invullen dagboek op leren - Besteedde tijd voor invullen dagboek 	Je hebt de afgelopen weken geleerd voor de kennistoets. Hoe kijk je daarop terug? Wat is voor jou leren? <ul style="list-style-type: none"> - Heeft het invullen van het dagboek nog invloed gehad op dit leerproces? <p>Mogelijke subvragen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer ben je begonnen? - Wat was het uiteindelijke resultaat? - Wanneer ben je begonnen met leren? 	

<p>3. Leerstrategieën</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitie leerstrategie - Combinaties leerstrategieën - Verschillen begin van leerproces en eind van leerproces 	<p>Je hebt in het dagboek bijgehouden welke leerstrategieën je gebruikt. Kun je omschrijven wat een leerstrategie is voor jou?</p> <p>Uit je dagboek blijkt dat je meerdere strategieën gebruikt in een leersessie. Je lijkt graag gebruik te maken van lezen en het uitschrijven van informatie (zoals samenvatten, een stukje schrijven over moeilijk stuk, markeren). Wat vind je prettig hieraan? Waar hangt de keuze vanaf?</p> <p>Mogelijke subvragen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoe ben je tot deze strategieën gekomen? - Wanneer vind je een strategie prettig? - Zijn er vaste combinaties? - Is er verschil tussen het begin van het leren of richting tentamen? - Het is me opgevallen dat je veel leest om te leren voor een tentamen. Wat doe je als je leest? Alles lezen? Scannen? Jezelf vragen stellen? Aanvullen? - Kun je daar een voorbeeld van geven? 	
--	---	--

<p>4. Ervaren gemak van het leerproces</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitie ervaren gemak - Samenhang codes en ervaren gemak - Overall beeld: leerproces als gemakkelijk ervaren - Verband met keuze leerstrategie 	<p>Je hebt in het dagboek bijgehouden hoe gemakkelijk het leerproces verliep. Kun je dit gevoel omschrijven? Wat zegt dit gevoel jou?</p> <p>In je dagboek lijk je gemak in het leerproces te associëren met hoe goed je iets kent. Woorden die je gebruikt zijn nieuwe stof, kennen van de stof. Kun je daar wat over vertellen? In hoeverre pas je je manier van leren aan als je de stof wel/niet kent? (obv dagboek lijkt het niet, geen relatie tussen gemak en strategie)</p> <p>Daarnaast licht je je score toe met woorden die passen bij moeilijkheid van de stof. Kun je daar wat over vertellen? Hoe pas je je manier van leren aan als je de stof moeilijk/makkelijk vindt?</p> <p>Aan je scores te zien ervaar je over het algemeen het leerproces voor een kennistoets als makkelijk. Kun je daar wat over vertellen? Wat zegt het jou als het makkelijk voelt? Zou je het moeilijker willen maken?</p> <p>Mogelijke subvragen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer heb je een ‘wauw’-gevoel over het gemak van je leerproces? En absoluut niet? - Kun je een voorbeeld geven? - Wanneer ben je tevreden over het gemak van het leerproces? Wat vind je hierin belangrijk? Hoeveel gemak ervaar je dan (ikv desirable difficulties)? - In je dagboek geef je aan dat je het leerproces over het algemeen als makkelijk ervaart (score aan de linkerkant van de helft). Wat voel/ervaar je als het leerproces makkelijk verloopt? <ul style="list-style-type: none"> o Waardoor komt dat? o Wat doe je als je het gevoel hebt dat het leerproces makkelijk verloopt? 	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none">○ In hoeverre pas je je manier van leren aan als je stof moeilijk vindt(maakt ze het zichzelf moeilijker?)○ Heeft dit effect op de keuzes in leerstrategie?○ Waarom wel/niet?- Wat voel/ervaar je als het leerproces moeilijk verloopt?<ul style="list-style-type: none">○ Waardoor komt dat?○ Wat doe je als je het gevoel hebt dat het leerproces moeilijk verloopt?○ Heeft dit effect op de keuzes in leerstrategie?○ Waarom wel/niet?	
--	---	--

<p>5. Gevoel iets nieuws geleerd te hebben</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitie gevoel iets niets geleerd te hebben - Overall beeld: scores richting niets nieuws leren - Samenhang tussen codes en gevoel van leren - 0-grens - Verband met keuze leerstrategie 	<p>In het dagboek heb je bijgehouden wat je gevoel was over de mate waarin je iets nieuws geleerd had tijdens de sessie. Kun je dit gevoel omschrijven? Wat zegt dit gevoel jou?</p> <p>Uit je dagboek blijkt dat je het gevoel iets nieuws te leren associeert met wat je vooraf al wist van het onderwerp, zoals of het herhaling is, of je het al kent, mate van nieuwe informatie. Kun je daar wat over vertellen?</p> <p>In hoeverre pas je je leerstrategie aan op basis van dit gevoel? (obv haar dagboek lijkt ze steeds dezelfde strategieën te gebruiken, los van de dit gevoel)</p> <p>De helft van de keren (18 van de 38 keer) heb je scores gegeven op het rechterdeel van de lijn, dus richting het gevoel niets nieuws geleerd te hebben. Herken je dit? Heb je een idee waardoor dit komt, wat hieraan bijdraagt? Hoe zou jij het gevoel kunnen krijgen meer te leren?</p> <p>Mogelijke subvragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer heb je een 'wauw'-gevoel over het gevoel iets nieuws te leren? En absoluut niet? - Kun je een voorbeeld geven? - Zijn er nog andere factoren die een rol spelen? - Wanneer ben je tevreden over dit gevoel? <ul style="list-style-type: none"> o Wat vind je hierin belangrijk? o Wat doe je om dit gevoel te bereiken? - Hoe bepaal je/hoe voel je dat je veel nieuws hebt geleerd? Wat zijn voor jou indicatoren? - Wat voor effect heeft het op jou als je het gevoel hebt veel/niets nieuws te leren? - Wat doe je als je de 0-grens nadert? Bijv andere strategie? 	
--	--	--

<p>6. Samenhang scores ervaren gemak en gevoel van leren</p> <p>Topics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gespiegelde beeld - Voorbeelden 	<p>Je scores voor gemak in het leren en het gevoel iets nieuws geleerd te hebben zijn vaak gespiegeld. Hierbij lijkt het alsof met name het gevoel van een makkelijk leerproces samengaat met het gevoel niet zoveel nieuws te leren. Herken je dit? Kun je dit toelichten? Heb je een idee waardoor dit komt?</p> <p>Zowel gemak van het leerproces als het gevoel iets te leren lijken voor jou samen te hangen met hoeveel je van een onderwerp weet. Is het dan misschien gewoon hetzelfde?</p> <p>Mogelijke subvragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun je een voorbeeld geven? - Kun je een concrete situatie beschrijven wanneer dit wel of niet zo is? 	
<p>7. Samenvatting</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Samenvatten gesprek - Aanvullingen 	<p>Samenvatting geven van het gesprek</p> <p>Zijn er dingen niet aan bod gekomen die je wel belangrijk vindt?</p>	
<p>8. Afsluiting</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluatie interview - Transcriberen - Membercheck 	<p>Wat vond je van het interview?</p> <p>Vervolg: transcriberen, analyseren en member check</p>	
	<p>Stop voicerecorder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedanken en uitreiken cadeaubon 	